









■ منزلك تفكه وتعبئه  
في صندوق لترحل به

# العلم

العدد الحادى عشر - اول يناير ١٩٧٧

الحصى على انشقاء أتوبيس زجاجه مكسور

■ النيوترون

.. بطل قصة العصر الذرى

اطلب مع العدد

فهرس

المجلد الأول

# **roh**m

GMBH CHEMISCHE FABRIK

بلكسي جلاس

**plexiglas**

## بلاستيك

### روم

دارمشتاد - ألمانيا الغربية

الأفضل دائماً

ف عالم البلاستيك

الوكيل الوحيد: ٢٠ شارع دارالشمس

جاردن سيتي - تلخون ٣٠٣٦٣

# العلم

العدد الحادي عشر - أول يناير ١٩٧٧

مجلة شهرية .. تصدرها  
أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا  
وإدارة تحرير النظم والنشر «الجمهورية»

رئيس التحرير  
**عبد المنعم الصاوي**

## في هذا العدد

- صفحة
- ☐ منزلك عام ٢٠٠٠
  - ☐ ٣١ إلهام الفخري ...
  - ☐ ٢٤ نحن والنجوم
  - ☐ ٢٧ الحالة الفكرية .. لحظة السفر
  - ☐ ٢٧ الدكتور إبراهيم فتح حمودة ..
  - ☐ ٢١ الدكتور أحمد جوده حسين ...
  - ☐ ٢٧ كيف نعين المواد السائلة
  - ☐ ٢٧ الدكتور محمد الدين حسيبي
  - ☐ ٢٤ الموسوعة العلمية ( خلاص )
  - ☐ ٢٦ الدكتور كمال واصف ...
  - ☐ ٢٨ ثلاث مشاكل العالم ...
  - ☐ ٥٢ كلمات متقاطعة ...
  - ☐ ٥٤ أنت تسأل والطبيب يجيب ...
  - ☐ ٥٥ مع رسائل القراء ...
  - ☐ ٥٥ إلهام : سبائك الحديد ، هوايتي
  - ☐ ٥٥ توزيع النشر ، متوسط
  - ☐ ٥٥ درجات الحرارة ..
  - ☐ ٥٥ يسراف طلبة : جميل على حدى

- صفحة
- ☐ ٢ عزى القارى
  - ☐ ٢ عبد المنعم الصاوي ...
  - ☐ ٦ مجدى نصيف ...
  - ☐ ٦ أخبار العلم
  - ☐ ٦ المؤتمر السنوى الثالث لأكاديمية
  - ☐ ٦ البحث العلمى والتكنولوجيا ...
  - ☐ ٦ الترميز أفضل علاج لكونترول
  - ☐ ٦ الترميز ...
  - ☐ ٦ حل الطاقة الذهبية من حقل
  - ☐ ١٢ الجميع ...
  - ☐ ١٢ جراح يرسم سمات المعدة ...
  - ☐ ١٥ الكونفول ...
  - ☐ ١٦ بين الكربيد والفجل ...
  - ☐ ١٦ كوكب المريخ وأحييدت خريطة
  - ☐ ١٨ رسمت له ...
  - ☐ ١٨ بين الجبال عام ٧٦ ، وعام ٧٧
  - ☐ ١٩ جمال جديد يكشف عن السرطان
  - ☐ ١٩ والرومانوزم
  - ☐ ٢٥ تحقيق المنسوس جرجس حلمى
  - ☐ ٢٥ عالم ...
  - ☐ ٢٥ سيماني انساني ( شتات بلا تشخيص
  - ☐ ٢٨ الدكتوراة تقنية السبع ...

## مستشارو التحرير

الدكتور عماد الدين الشيشيني  
الأستاذ صلاح جلال  
الدكتور محمد يوسف حسن  
الدكتور عبد الحافظ حلمى محمد  
الدكتور أحمد نجيب

## مدير التحرير

**حسن عثمان**  
**عبد الفتاح الجمل**

## الاعلانات

شركة الاعلانات العربية  
٢٤ شارع زكريا احمد  
٩٧٦٧٠٠

## التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتحدة  
٢١ شارع قصر النيل  
٩٧٨٩٠٥

## الاشتراك السنوى

- ١ جنيه مصرى داخل جمهورية مصر العربية
- ٢ دولارات أو ما يعادلها في الدول العربية
- وسائل دول الاتحاد البريدى المصرى
- والافريقى والبكستاني
- ٦ دولارات في الدول الاجنبية أو ما يعادلها
- ترسل الاشتراكات باسم
- شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع قصر النيل



## كوبون الاشتراك في المجلة

الاسم :

العنوان :

البلد :

مدة الاشتراك :

ان حديث العلم ، قد انتقل في الأيام الاخيرة الى مجلس الشعب ، وكان طبيعيا ان يحدث هذا بمناسبة تقديم برنامج الحكومة الى المجلس ، وعرضه عليه ومناقشته .  
ولقد حرصت الحكومة على ان تشير في برنامجها ، في أكثر من جانب ، الى أهمية العلم ، وضرورة الاعتماد عليه ، في بناء المجتمع .

وبمناسبة الحلول العلمية للمشكلات الكبرى التي يواجهها المجتمع ، اشارت الحكومة الى انها ستلجأ الى العلم ، للوصول الى حلول بشأن مآلانيه الجماهير من مشكلات .  
وكما كررت الحكومة الحديث عن النظرة العلمية في علاج المشكلات ، فقد عمدت لجنة الرد على برنامج الحكومة الى أن تولي العلم أهمية خاصة في ردها على برنامج الحكومة .

وكان مما اشارت اليه التقارير المختلفة ، ومناقشات مجلس الشعب بشأنها ، أنه لا علم بلا علماء ، وأن العناية بالعلم ، تعنى عناية بالعلماء وضرورة توفيرهم ، واستثمار جهودهم في خدمة المجتمع .  
ومعروف ان عدد الباحثين العلميين عندنا يصل الى قرابة ثمانية عشر ألف باحث

وأكاديمية البحث العلم والتكنولوجيا ، وهي تقدم احصاءها عن هؤلاء الباحثين ، لم تدخل فيهم ، ولا الذين حصلوا على شهادات الماجستير والدكتوراه ، في فروع العلم المختلفة .

وبرغم أن هذا النهج قد كان هو المنهج الوحيد ، في الوصول الى احصاء اقرب ما يكون الى الصحة ، للباحثين في القضايا العلمية ، الا أن طابع الانشياء تحتم على الأكاديمية ، ان تراجع هذا العدد ، فليس كل الذين حصلوا على مؤهلات علمية يمارسون البحث العلمي ، كما ان البحث العلمي نفسه ليس قاصرا على حملة هذه الشهادات .

ومع ذلك ، فإن هذا العدد ، يمثل وجودا علميا لا بأس به في جمهورية مصر العربية ، وهو وجود يفوق الوجود العلمي في كثير من الدول الصغيرة ، بل وفي مناطق جغرافية تتكون من أكثر من دولة .

لكن بالنسبة الى الدول الكبرى ، فإن هذا العدد يعتبر ضئيلا للغاية ، خاصة في دولتين كالاتحاد السوفيتي والولايات المتحدة الأمريكية .

ان هذا العدد من الباحثين المصريين يمثل نسبة ضئيلة ، يجب ان تزداد .

ففي الولايات المتحدة مثلا اربعة آلاف باحث علمي لكل مليون مواطن ، وفي الاتحاد السوفيتي عشرة آلاف باحث لكل مليون ، بينما الباحثون عندنا لا يتجاوز نسبتهم خمسمائة باحث لكل مليون .  
ونحن مع هذا في أشد الحاجة للمعلم وللعلماء وللباحثين في التخصصات العلمية المختلفة .  
ان التغلف الذي نعانيه محتاج الى العلم والى العلماء ، والا فان الفجوة بين واقعنا وواقع الدول المتقدمة ستزداد اتساعا .

لكن الذي يجب ان نضعه دائما في الاعتبار ، ان تكوين العلماء والباحثين ، يحتاج الى وقت ، فليس هناك مصدر لانتاجهم ، يستطيع ان يوفر الاعداد التي نريدها على الفور ، او وقتها نريد ان نوفرهم ، وانما الامر محتاج الى منهج بعيد المدى ، وبرامج تنفيذية متصلة ، تضمن اختيار الافراد منذ الصغر ، وتوفير لهم العناية اللازمة ، حتى يكتمل نموهم العلمي ، ويصبحوا قادرين على تحمل المسؤوليات الكبرى التي تواجه المجتمع .

الاهم من هذا ، ان العلم بلا معامل ، مضیعة للوقت كذلك لان العلم بلا معلومين فنيين مدربين على اعل مستوى ، يضع امام العالم عقبات لا قبل له بمواجهتها ، وقد تصرفه عن مجال تخصصه ، الى ان يصبح عالما ، ومعاوننا فنيا في نفس الوقت .

والذي يعانى منه باحثونا هم قلة هؤلاء المعاوين ، وقد يدعش القارىء اذا علم ان لدينا هذه الآلاف من الباحثين ، وليس لدينا اعداد مثلهم من الفنيين ، بل ان الواقع يقول ان عدد الباحثين لدينا يصل الى اربعة اضعاف المعاوين .

وكان المفروض ان يكون العكس هو الصحيح .

ومالم تتدارك هذه الناحية ، ونستكمل الوضع العلمى فى بلادنا ، فسيظل العلماء والباحثون العلميون مجمدين او محدودى الطاقة فى تجاربهم وابحاثهم .

وقد كانت هذه الجوانب كلها مثارة فى مجلس الشعب ، الى جوار مشكلات اخرى عن العلم ، استهدفت كلها الافادة من التجارب العلمية وتقديم كل عون ممكن لتوفير المناخ العلمى المناسب ، لتحقيق الامل المفقودة عليه .

ولعله ان يكون من المناسب ان تشير الى ان كل ذلك يستدر كيانا ناقصا ، مالم يتعود الناس بدورهم على السلوك العلمى ، حتى يشتر العلم ثمراته .

عبد النعم الصاوى



مجدى نصيف

• الذين هبطوا عند التونجوسكا  
• رمسيس يثير المشاكل في باريس  
• «السقا» في عصر التكنولوجيا

## • الذين هبطوا عند التونجوسكا

ولله يحسن هنا ان نسميها حفى خراعات الكتب ، وان كانت ليست مملوكة كقصص حياى علمى ، الذين نقل منهم بعض صحفيينا وكشائنا العرب اضراساهم على انها حقائق .

امر كاتب القصص الخيالى العلمى كلوتشفام عام ١٩٢٦ على ان حيايات للتونجوسكا كان عبارة من سفينة كونية تسقط فيبط الى الارض . والمفترض العالم الرياضى الامريكى لاسكاف عام ١٩٢٨ انه قد لوحظ هياط جيسرد من السادة المضادة فى المنطقة . الفريدا ان هذا الفرض ايده علماء آخررون كبار منهم من حصل على جائزة نوبل ، ومن بينهم ليجي وايتلسورى وكووين . واغترض الكتابان التوف وجورجاليوف عام ١٩٦٤ . ان الكابرة احدها شجاع من اللوزن جاء من غبادج الارض . واعتبر جيكون وديان ا عام ١٩٧٣ انه من المحتمل انه حدثت لفسرة سوداء صغيرة الحجم . واعتبر بينمينتيم فى مؤلفه الصادر عام ١٩٧٥ ان التسحاب كان جيسما طائرا مجهولا .

### فما هى حقيقة الامر ؟

اولا : لا يتكر العلماء الان امكانية وجود اشكال مشدوعة من الحياة متعددة يتسند النجوم التى تعد باللايين فى كوننا العظيم .

ثانيا : لا يشكرون امكانية تطور بعض اشكال هذه الحياة الى كائنات راقية كالانسان .

ثالثا : لا يتكر العلماء امكانية ان تكون بعض تلك الكائنات الراقية اكثر تطورا من الانسان من الناحية العقلية وبالتسالى ما قامت به من اكتشافات وتجازلات .

كشف العلماء فى الشهر الماضى حقيقة كارثة نهر التونجوسكا بسببيرا بعد ان كتبت حولها خمسة دراسة علمية ، واكثر من هذا العدد مقالات علمية مبسطة . ولخص خيالى على افترى معلمه هيوول كانتات مائة من الكوابى الاخرى فى هذه المنطقة .

الغلب العلماء انذاك يميلون الى الاعتقاد بسقوط شهاب صلائق انقشوا عليه اسم « شهاب التونجوسكا » وانفجر بمسند اصطدامه بالارض وتبخرت مواده بالكامل .

وبعد الحرب العالمية الثانية استعانت العلماء السوفيت دراسة الفاهرة على اساس علمى افضل واشمل ، للاحظوا ان صورة الكارثة فى النهاية تنسب ما يحدثه الانفجار التورى الجوى . وبين الفرائط التى وضعها الباحثون ان الانفجار قد سقطت فى النهاية نتيجة موجة الانفجار فى دائرة يبلغ قطرها ١٠٠٠ كيلو مترا ، فى مساحة تروبو على ٢٢٠٠ كيلو متر مربع .

وخلت فى مركب الانفجار بقايا الحريق الذى حدث فى النهاية . وقد علماء البيئة ان قوة الانفجار تعادل ٢٠ ميجاطن من الترويل . وهذه الحقيقة الاخيرة هى التى ادت الى وضع مختلف المفروضات الفيزيائية حول كارثة سفينة كونية ، وفصلت كثيرا من القراء فى العالم . لكن العلماء قالوا انه لا توجد أية علاقة موقوفة بها على حدوث الانفجار لورى فى مكان سقوط « شهاب التونجوسكا » ، كما كبدوا القائلين من الزيادة نسبة الانصمام فى المنطقة .

ويقول العلماء ان التفسير العلمى هو مسقوط « جسم » على منطقة نهرى التونجوسكا فى ٢٠ يونيو عام ١٩٠٨ . بعد منتصف الليل بشمال عشرة دقيقة « حسب توقيت جيسرينتش » ومصادد الان « جيسما » لثريا يهوى من السماء لم سموا وعدا وانفجرا شديدين وتسلعت لوق منطقة غير ماحولة من القابة ، سحب من الدخان ، واصوات غريبة فى مساحة لا يقل قطرها من مائة كيلو متر . وزعت الوجة البيوت والنشبات والربة فى التفت الامة بالسكان القريبة وانشرت امواجها عالية كبيرة فى نهر النجرا .

لكن المشكلة ان البحث العلمى لمس يبدأ لدراسة الفاهرة الا بعد التقسيه ششرين عاما على حدوثها . وانطلق خيال الكتاب والمصالحين ليفترض ، بل وليركذ - هيوول سفينة لضاء فى تلك المنطقة .

وفى عام ١٩٢٧ نظمت اكااديمية العلوم السوفيتية بعثة علمية لدراسة الفاهرة ومحاولة لقاء الضوء ونفسرها . غير انها لم تشر على اى جسم ولا حتى على آثار اصطدامه بالارض . رغم ان الفحص العلمى استمر حتى قيام الحرب العالمية الثانية - اى حوالى عشر سنوات . وكان

والثالثة تكون الآن حرك... حل الصبر.  
هو الذي كتب دورا كبيرا في القارة ،  
او جبروا الشباب الى تركها سبيرا . ولذا  
انه في اوان ينظر الى تطور السادة الى  
منحابة من البلاد .

هكذا سلك الفيلسوف في الارض صام  
١٩٠٨

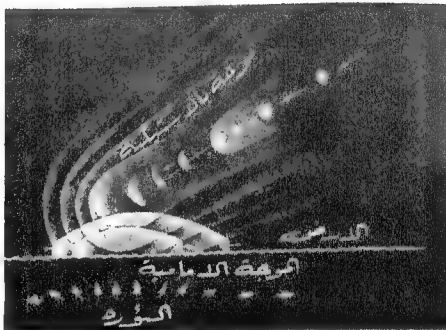
وهكذا تمت خيانة الايمان الفلاني  
ووجهت سيرة الى اصحاب الفلاني  
الجنس الفلاني من الفلاني

## وميسيس ثير المشاكل في باريس

في عهد توليف ذكرنا في مجلة العلم  
لقد علموا ان تلك ثورة الفلاني  
الملك الفلاني وميسيس الفلاني في باريس  
العلاج ، وفي تلك الفترة الفلاني صحت  
العالم ومن بينها الصفت الفلاني والفلاني  
في تصويبات هذا العلاج . لكن الملك الفلاني  
الفلاني من الفلاني والفلاني

للمسألة ظل الملك الى باريس في ٢٥  
سبتمبر ١٩٧٧ : استطاع محسور الفلاني  
البريطاني في القارة ان يحصل على  
احصائيات صحتية من بعض الفلاني  
الفلاني - الفلاني ، قال لها ادهم  
ان العلماء الفلاني - الفلاني ، الفلاني  
من الملك وميسيس ، ذلك الفلاني في توليف ١٩٧٥ ،  
ينسب لفلاني الفلاني ، وقال الفلاني  
الفلاني المعروف ان العلماء والاساتذة الفلاني  
لقدوا دراسة صحتية في توليف ١٩٧٥ ،  
يتم فحص الفلاني ، قال ان الفلاني لم  
تظهر عما كانت عليه عام ١٨٨٦ ، وذلك  
بمقارنة الصور . بمسور عام ١٩٠٧ التي  
اعطاها الى الفلاني الفلاني صحتية  
ولذلك فان الفلاني الفلاني علم للفلاني  
الفلاني للعلاج الى ان مكان في الفلاني  
واوصت بعدم تعريبها .

ودخل « علماء الفلاني » الأمريكيون الى  
الصحة بتدريج ، وذكر الفلاني الفلاني  
من جامعة ميشيغان « للفلاني مسوار »  
الباريسية : « ان الفلاني ارادوا ان  
ينقلوا رئيس الفلاني الى باريس - فلاني  
لذلك اخبروا مسألة العلاج هذه لفلاني  
ثله الى باريس »



المجى في فليم الفلاني وصاحب واحد من  
الفلاني الفلاني في العالم من « الفلاني » انه  
الفلاني ليجي فلاني صحتية الجسم فلاني  
عشرات الفلاني وقله صحتية الفلاني من  
الفلاني ، بالفلاني ٢٠ يوليه عام ١٩٠٨  
في سبيرة - فلاني حدث - سلك فلاني  
في وسط اوروبا . وفلاني سجله الفلاني  
في الفلاني ويطالها موجة جوية اجتاحت  
الكرة الفلاني .

وعند حركة الفلاني في طبقات الفلاني  
الفلاني سرعة فلاني على سرعة الفلاني  
بكتير ، فلاني موجة صحتية فلاني اسماص  
الفلاني الى الفلاني صحتية الفلاني - وهو  
مائل لفلاني ظاهرة صوت الفلاني ، الذي  
تسمه فلاني فلاني فلاني فلاني  
على الصوت ، الفلاني الفلاني ، وفي لفلاني  
الوقت فلاني فلاني الفلاني الفلاني  
جسم الفلاني الى عشرات الفلاني من  
الفلاني فلاني فلاني فلاني في الفلاني  
سرعة فلاني فلاني - وبكتير الفلاني  
الفلاني منه لفلاني فلاني في الفلاني ،  
فلاني ارتفاع درجة الفلاني فلاني الى  
فلاني جسم الفلاني الفلاني فلاني  
فلاني فلاني ، وفي هذه الفلاني فلاني  
الجسم وفلاني سرعة حركة فلاني وتحتل  
فلاني حركة الفلاني الى « موجة فلاني »  
فلاني حدث فلاني الى الفلاني لفلاني  
في اتجاه واحد من مركز الفلاني ، فلاني  
فلاني فلاني فلاني فلاني من مادة الفلاني  
الفلاني ، فلاني الفلاني في مستنصات  
الفلاني

فلاني : لا يتكون الفلاني ان تتوصل  
الفلاني الفلاني فلاني من « فلاني الفلاني »  
الفلاني الى طرق فلاني الفلاني من بينها  
الفلاني .

ولكن ما يفكر العلماء هو ان تتسبب  
الفلاني الفلاني للفلاني الفلاني الى  
كثبات صحتية من الفلاني .

وهكذا توصل العلماء في الفلاني  
الساضي ، فلاني فلاني الفلاني والفلاني  
والفلاني الى ان جسم الفلاني كان  
فلاني من فلاني فلاني فلاني على كثير  
من الفلاني فلاني فلاني فلاني  
الفلاني . وهذا الفلاني فلاني مع ماوصلت  
اليه الفلاني من فلاني .

لقد ربط فلاني اول فلاني بحث فلاني  
الفلاني ، فلاني الفلاني فلاني فلاني  
الفلاني لفلاني من فلاني فلاني فلاني ،  
وكتب فلاني الفلاني الفلاني فلاني ،  
والفلاني الفلاني الفلاني فلاني ان  
الفلاني استقبلت في ٢٠ يوليه عام ١٩٠٨  
نجا فلاني فلاني ، وذلك فلاني فلاني  
والفلاني الفلاني ، فلاني فلاني كان الفلاني  
فلاني فلاني ، وبرهن فلاني الفلاني الفلاني  
في الفلاني فلاني ان فلاني الفلاني  
الفلاني - الفلاني فلاني الفلاني  
تتالف من فلاني الفلاني فلاني الفلاني  
الفلاني الفلاني ، ومن الفلاني فلاني  
بكتيات فلاني من الفلاني الفلاني ، وهذا  
النموذج فلاني فلاني فلاني الفلاني .  
والفلاني العالم الفلاني فلاني



حل مرض ديميس  
الطبي ديلوجي أو  
حلي

## اهمية الجرائم

### « السقا » في عصر التكنولوجيا

مشروع دوسه العالم الفرنسي يول اميل فيكتور لنقل  
جبال من الجليد من القطب الجنوبي الى الملكة المصرية  
السعودية لحل مشكلة المياه هناك . وقد وضع  
العالم الفرنسي مع فريق من الخبراء الخطوط المرسمة  
للمشروع . والسعودية تستخدم الآن الطاقة النووية  
لتحلية مياه البحر واستعمالها في كافة الاغراض .

وحدا بين ان مرض ديميس الثماني  
عربي ديلوجي ؟

ولم يشكك العلماء الفرنسيون ...

البحر الهولندي ليويل يالو ديس  
فريق العلاج بباريس انه قد اجري مسدا  
عن الاختبارات على الملك وبيت الارساف  
في بعض الكيانات ذات الطبيعة الميكانيكية  
سببها فيات على القرب الميكروكوبي  
وكذلك بعض انواع البكتريا والفطريات  
ذكر البروفيسور يالو انه قبل تقبل  
المرماد الى باريس بوقت طويل في لندن  
البروسكي ليويل لم يشكك في  
عنه بعض الفحوصات التي اصابت المرماد  
وقد قرر قبل المرماد بعد فحص عينات  
معملية من القرب المسحوق من المرماد  
والتي الفحص لتستخلص الطسيرا  
الفرنسيون .

ودخلت طاج ديمورس حذ ثوبلكنوت  
أمانة الامم العربية بتشكيل الفرق الحركة  
الى جانب ريليا الفرنسيين مهمجة  
في طاج البريخا « الاركيون » بدولها  
بالفرع الواحد : « ان الاركيون بساحة  
حليد بيلون من حليقة ان الملمس  
الفرنسيون اكثر خبرة ودراية بملاج المرماد  
تطليا من التصل والذباب »

بعد هذا قام فريق العلماء الفرنسيين  
بمهمة المحاولات لتصوير عملية التصل  
الى قاموا بها بالمرماد ، ولش قاتلهم  
العلم من نقل واسع حتى يتسوا  
المسالي بان مرض ديميس ... ليس  
ديلويا ؟

بالنسبة للمحاري تلقى ذهن العلماء من  
« حلية » مياه البحر لا تستخدم في ذلك  
حتى الطاقة النووية .

لكن العلماء يبحثون عن طرق اخري  
متنوعة . ويعد الجفاف الذي اجتاحت اوريا  
برلات مشاعر طيدة .

من بين هذه المشروعات عمل « قرية »  
حالة الحجم يمكن لكل واحدة منها ان  
تستوعب ٢٥٠ ألف جافون من المياه .  
فجرها على قرية من المناطق الموجودة بها  
المياه على الخطط المصاغة بالجفاف

وقد فلتت عدة شركات بريطانية وامريكية  
بالاشتراك مع حلف من مراكز البحوث  
بمعل تصميما لهذه القرية الضخمة ،  
ويعدا يود عصر « السقا » ولكن سم  
التفارق التكنولوجي ؟

اخرج العلماء كذلك استخدام الناقلات  
في نقل المياه ، ويمكن للناقلة الواحدة ان  
تنقل ١٠ مليون جافون او اكثر من المساء  
لكن هذه الطريقة مكلفة للغاية بسبب  
تكاليف النقل المالية بالناقلات ، ورساى  
منها مستهلكو البنول .

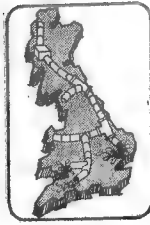
واقعة المس اجتاحت العالم ويحلر العلماء  
من تفاقمها ، لكثرة ما جعل مكانها ولا  
يعارى بها القياس ، مثل أزمة الطاقة والأزمة  
التقنية وغيرها من الازمات . ومشكلة  
المس اكثر الطاح من مشكلة الجوع والقتاد  
التي يعاني منها العالم الثالث ، وقصد  
تنبيه اليها العالم لقط ضمنا اجتياح  
الجفاف اوريا في صيف العام المقبل .

واقعة المس هنا ليست للرب فقط ،  
لكن الاستخدمات الاخرى وخاصة الصناعة  
تستخدم الماء كميات اكبر شات الرات .  
انها الذ أزمة مرمجة بالتقنية الاقتصادية  
والاجتماعية . هناك مناطق من العالم مرمجة  
بالماء على شكل بحيرات ومحيطات  
وتستعملت ، وهناك مناطق يمسها ما وان  
وجد بشكل شديد وليس سالا كما هو  
الحال متفقا . وهناك مناطق من القبرة  
الارضية صحرارية جرداء ، مثل مساحات  
شاسعة من ارياف بلادنا العربية .

كيف يمكن ترويع الله بالعدل على جميع  
مساكن الكرة الارضية ؟



استغلال الامطار صناعيا



النقل بالانابيب

واقترح العلماء كذلك استخدام السكك الحديدية على اساس ان اكبر حصة لكل ثقله منها تبلغ ١٥ ألف جالون ، ومعتبر ذلك ان طاقا النقل من العمليات يمكنه نقل ٣٠٠ ألف جالون . لكن هناك مشكلة نقص الخواصات القريبة من محطات السكك الحديدية كذلك هناك مشكلة ان خطوط السكك الحديدية لا تربط جميع بلاد العالم .

واقترح العلماء طريقة النقل بالانابيب من المناطق الموجودة بحد المياه حتى المناطق القطبية ، ويحتاج هذا الى بعض الاضافات والتزويبات . وقد فصل تكاليف الباردة الواحدة مائتي جنيه استرليني .

واقترح العلماء النقل من الانهار ، وهذا يحتاج ايضا الى مزيد من الدراسات والافتايات بين الدول ، كذلك اتروحا حفر الابار العميقة لنسب المياه الجوفية ويحتاج هذا الاجراء دراسات مكثفة ورسم خريطة للمياه الجوفية . ويقول الدكتور د. داني رئيس معمل الهيدرولوجيا في جامعة بسميد العلوم الهيدرولوجية في البريطانيا انها طريقة مكلفة وطريقة التي ، ذلك ان المياه الجوفية تحت عليها الالاف السنين في سحور باطن الارض ويجب معالجة قبل استخدامها للشرب على وجه الخصوص .

كذلك اقترح العلماء استغلال الانهار بحفر السحب مواد كيميائية كمن اوتقود . ويتوقع ان العلماء البريطانيين يقولون انها طريقة ليست مضمونة دائما .

لكن عمل الفريق المكون واكثرها اثارة في مشروع نقل جبال الجليد من القطب الجنوبي الى القطب الجنوبي وقد طلبت المملكة العربية السعودية من العالم الفرنسي بول اميل فيكتور دراسة هذا المشروع . وقد وضع العالم الفرنسي مع فريق من الخبراء المختصين بالريشة المتفرعة التي تنبش في الصفوف الجبلية .

التي يبعد حجمه بحوالي ٢٠٠ مليون متر مكعب من الماء . وطوله كيلومتر واحد وعرضه ٦٠٠ متر وارتفاعه ٣٠٠ متر .

لغرض : تسخير الرحلة الى الشاطئ الجنوبي من طريق البحر الاحمر بسكة الحديد . وعند وصول الجبل الى مضيق باب المندوب ينقل الى فرنسا .

لغرض : تستخدم خزانات خاصة تقام على بعد كيلومترين من شواطئ السودان لاستيعاب المياه القادمة من فرنسا الجبل وبعد ذلك تعد بها المدن والزراعة كالمعتاد .

ويقول العالم بول فيكتور ان هذا المشروع يكلف مائة مليون دولار وبشكل المثل نصف الواحد من المياه العذبة يستغل استغلاله اقتصاديا ٤٠ نسبة .

لكن كان العلماء يطمحون ويسمونه المشروعات التي كان لا تصعبا وتيسر عنها انها خيالية . كان العلماء يطمحون بنقل النشأة لم فروع القمر والكواكب الاخرى وتحقق كل هذا بفضل المتكامل البشري الطلاق .

ولا : الاستفادة من الدراسات والافتايات التنصيلية لنقله الجبل الى مكان يمكن تعديده الجبل الذي يمكن نقله بأقل التكاليف ، وذلك باستخدام طائرة هليكوبتر تعدد موصلة .

لغرض : اختيار حسن لنقل في الجبل لتثبيت الجبال الخاصة بسحب .

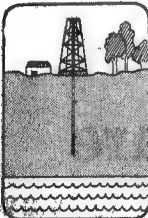
لغرض : حفر الجبل . حفارات ضخمة يقوم بعملها العمال يوضع اصصدة الاوتاد التي تستخدم لتثبيت حبال القاطرات ، يبدأ الجليد في التدوير على سطح الجبل ويصل من اللولبان بواسطة حبال يكون من طبقات مائلة .

لغرض : ينقل « بطن » الجبل بالبالونستيك السويك لوزل الجليد من مياه البحر لعلقه من اللولبان عسيمة يمر بالناقل الطارة .

لغرض : يستخدم الجليد الذائب في بطن الجبل وذلك تحتويه طبقة البلاستيك كطبقة مائلة بدوره .

لغرض : تثبيت سفار من البلاستيك الغاص لوزل جوانب جبل الجليد .

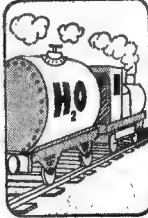
لغرض : تبدأ سبب قاطرات قوة كل منها ١٥ ألف حصان في جر جبل الجليد



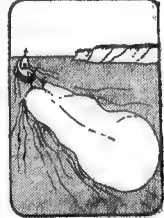
حفر ابار عميقة



نقل جبال الجليد



النقل بالسكك الحديدية



النقل بالقطب

## المؤتمر السنوي الثالث لأكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا

يؤكد

## ضرورة ربط البحث العلمي بالتنمية

على مدى ثلاثة أيام انعقد المؤتمر السنوي الثالث لأكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا ، واشترك في هذا المهرجان العلمي معظم علماء مصر إلى جانب علماء مصر في المهجر ، وشكركم في ذلك مندوبين من الأكاديميات العلوم في العالم منهم : الدكتور منفسير سيزلا ممثل المؤسسة القومية للعلوم بالولايات المتحدة الأمريكية ، والاستاذ الدكتور هانيك ماير لينستر رئيس جماعة البحث العلمي الألمانية بجمهورية النمسا ، ألياندرينو والورد الكسندر تود رئيس الجمعية العلمية بالملكة المتحدة ، والدكتور هولاندر ممثلا لأكاديمية العلوم القومية بالولايات المتحدة الأمريكية .

ما هو هذا المؤتمر الذي انعقد في منتصف الشهر الماضي ، والذي أصبح تقليدا سنويا الآن ؟ وعلى ضرورت انعقاده ؟

يقوم العمل في أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا على أساس التشاور بين جميع الجهات التي ينبغي استخدام البحث العلمي وسيلة وسيلا لحل مشاكل المجتمع ، وتحقيق أهداف خطط التنمية ، ويجري هذا التشاور في كل مراحل العمل بدءا من اللحظة التي يولد فيها مشروع البحث ، ومرورا بالإعلان للتشجيع في حيث متخصصة ، تقديمها ومراجعتها والتقييم ، والتمسك بتطوير البحث وتحسينه من تسليق قابلة للتطبيق ، وتحقيق ذلك من خلال لجان .

الأولى : اللجان التوجيهية المتخصصة بالأكاديمية ومساندها ١٦ ، وهي مجالس يشترط في عضويتها كل باحث وكل مسئول من تطوير البحث العلمي إلى جانب ممثل الدولة والمستخدم النهائي الذي يمثل الجهات التي تستفيد من البحث بتطبيقه .

والثانية : مؤتمرات المجالس التوجيهية والمؤتمرات السنوية للأكاديمية . وذلك من المؤتمرات التي يجتمع فيها كل هؤلاء مع رؤسهم المهتمين بقضايا البحث العلمي في قطاعات الدولة الأخرى ومراقبتها ، ليتدبروا ما كان من حيث ما تحقق وما لم يتحقق ، ولينظروا فيما سيحقق من حيث ما يدرء وما يتفكر . . هي الآن مناسبات لنظم الصورة وصيغ المسار .

وأصبح المؤتمر السنوي تقليدا جديدا على البحث العلمي في مصر ، وما هو الآن يصبح المؤتمر الثالث وقد تم من سابقه بجداول أعمال وأحضر بالتقارير المرفوعة والآراء الطروحة التي طلب إلى المستشارين في المؤتمر إبداء الرأي فيها والتوصيل إلى توصيات يتأهل بها يمثل التيمس لفترة

الجنسوات الخمس التي انقضت منذ إنشاء الأكاديمية ، ومعالم الطريق الذي ينبغي أن تسير فيه الأكاديمية في سنواتها المقبلة ، كما يتجلى هذا المؤتمر بأنه مناسبة اشترك فيها لأول مرة لفيف من كبار العلماء العالميين ورؤساء بعض الهيئات العلمية الكبرى في العالم .

افتتح السيد / مصطفى سالم رئيس الوزراء المؤتمر السنوي بكلمة الرئيس السادات التي ذكر فيها على ملك من القضايا والمشاكل لحلها علماء مصر .

● اجراء مسح علمي شامل لثروات مصر الطبيعية والحدية .

● مضاعفة طاقنا الكهربائية لمواجهة احتياجات الصناعة والزراعة .

● التحاق بتكنولوجيا مصر في الصناعة والزراعة .

● توفير الغذاء ومواجهة احتياجات مليون فرد يولدون كل عام على ارض مصر .

● مواجهة قضية كدس المدن الكبرى .

● حل الانفتاح على العلماء الأجانب

كليات تربية عامة ثم بعد ذلك الدكتور فاروق

إليهم العالم المصري المهاجر إلى الولايات

المتحدة ، فأعلن من تقديم أحدث خريطة

لنسخ تركيب الرقعة الحديثة لأكاديمية البحث

العلمي ، وفيها أطلق على مكانين اسمي

اللافتة وسيتساءل . وكان حديث الدكتور

فاروق الجبال بالنهاية من العلماء المصريين

في الخارج .

وبدأت سلسلة من الجلسات المسماة

التي بدأها محاضرات عامة استفيد منها

خيرة العلماء الكبار الموجودين فيوفا على

المؤتمر :

الأسطورة الكسندر تود تحدث من

استراتيجية لومة للعلم ، والدكتور هانيك

ماير فليفل تحدث من لتقل المعرفة

والتكنولوجيا كطيفة للإنسان والمؤسسات ،

والدكتور صلاح القرني (عالم مصري مهاجر)

تحدث من تدر بحث العمليات في تطوير

البحث العلمي وتقييم التكنولوجيا .

والاستاذ الدكتور الكسندر هولاندر تحدث

من لتل البحث العلمي والتكنولوجيا ،

والدكتور فاروق الجبال من نتائج الاستكشافات

العلمية تركيب الرقعة .

وبدأت اللجان المتخصصة في العمل بمد

أن التمسك إلى سيج لجان :

- ١ - السيادة العلمية واستراتيجية البحث العلمى .
- ٢ - أسلوب المائدة والمائدة .
- ٣ - أسلوب العمل والتشويق بين المجالس النوعية المختلفة .
- ٤ - لجنة العلوم الطبية .
- ٥ - لجنة العلوم الزراعية .
- ٦ - لجنة العلوم الهندسية والتكنولوجيا .
- ٧ - لجنة العلوم الأساسية والاجتماعية .

وكما قال الدكتور عبد المنعم أبو القزوم رئيس الأكاديمية ، فإن أهم ما عرض على أعضاء المؤتمر هو تقرير عن إنجازات مجلس الأكاديمية في دورات العقاد . منذ المؤتمر السابق ، وودع مجلس مثل تصورا لاستراتيجية البحث العلمى في المرحلة المقبلة تصبح أساسا لعمل المجلس الوطنى المقبل . وعرض على أعضاء المؤتمر كذلك تقارير عن نشاط اللجان الرئيسية واللجان النوعية للاستعدادات العلمية وشؤون الأعضاء الفنى والمؤتمرات التى نظمها الأكاديمية ، وعن الانجازات العلمية التى أحرقتها الأكاديمية وتقدمها خلال العام الحالى ، ومنها الإضافية العلمية مع بريطانيا ويؤدى إلى جعلها مع مبرة من كبار العلماء البريطانيين ، ويؤدى المملكة المتحدة عشرة من العلماء المصريين ملأوا على عشرة باحثين يتدربون على البحوث لمدة تتراوح بين أربعة وسبعة أشهر ، والإضافية مع الحكومة الفرنسية تسهم بموجها فى دعم مشروعات البحث بمحمد يعقوب الخيول ( ٤ ملايين فرنك ) وإضافية مع حكومة ألمانيا الغربية تقدم بموجها دعم للمركز القومى للبحوث وعدد من مشروعات البحوث بالأكاديمية ( بما قيمته ١٢ مليون مارك ) ، ورادت من معونتها لمحمد يهودون بلغاس من ١١ الى ١٨ مليون مارك . أما مع الولايات المتحدة فينتظر توقيع اتفاقية مع وكالة التنمية الدولية لتعاون الأكاديمية بمصمم بنظر أن يصل الى حوالى ١٠ ملايين دولار .

أن المقاد هذا المؤتمر كما قال الدكتور عبد الحليم الجبيلى وزير الدولة للبحث العلمى والمائدة الدرية ، إنما يمر من محان وحقائق عامة ، فلال مرة يستقر التنظيم العلمى القومى وتتصلق جلوهه فى الواقع المصرى . ورتب على هذا الاستفراد ، أن تمكنت الأكاديمية من السير قدما لتحقيق رسالتها . وتتمتعت جهودها وأنشطتها بين

دم وتفكر للبحث العلمى والخدمات العلمية ، الى تنفيذ للمشاكل القومية والريسية وتنظيم فرق بحثية متخصصة للعمل على إيجاد الحلول العلمية لها . إلى إدخال التكنولوجيا الحديثة المتقدمة فى خدمة التنمية . وثلقت البحوث المتكاملة لحل مشاكل قومية وإقليمية والفى تحويلها وعرف عليها الأكاديمية ١٢ بحثا : نظى موضوعات متشعبة تهدف الى الحد من المخد فى الإنتاج الزراعى والحيوانى والمصادر الطبيعية والقوى البشرية . وإلى تنمية مصادر الثروة الحيوانية والسمكية ، والبروتينية عامة ، وتنمية مصادر الفروة المعدنية ، وتنمية المصادر غير التقليدية للطاقة . ورغم القصر النسبى لوقت الذى أجريت فيه هذه البحوث ، فإن لتسليح تطبيقية عامة له بقات فى الظهور لبحوث الاستزراع السمكى وبحوث بذال طس النيل .

لقد وضع المؤتمر أمام العلماء مسئولة خاصة للبحث العلمى لحل عدد من المشاكل الملحة التى تواجه جوامعنا شعبنا وخاصة بحوث توفير الغذاء ومستلزمات الاسكان ، والعمل على تنسيق الجهود ومعالجتها مع جهود الجهات التى تقوم بتطبيق هذه الابحاث .

أن توحيد العمل العلمى فى مصر ، وجس استغلال الإمكانيات العلمية البشريه والاعلميه المتاحة فى الدولة ، قد أصبح - أكثر من أى وقت مضى - ضرورة ملحة لمجابهة المشاكل والظروف الوطنية والقائمه . ولئن كانت الأكاديمية قد بذلت جهدا كبيرا فى تمويل وتكامل البحوث لحل المشاكل القومية والريسية ، إلا أن جزءا كبيرا من البحوث فى الجهات العلمية المختلفة يتابع بطريقته لضايا أخرى متشعبة ، وجزء هام منه يجرى بشكل غير متناسق أو مترابط سواء لهما بينه ، أو لهما بينه وبين جهات الإنتاج والخدمات . كل هذا يفتنا توجهات الإنتاج والخدمات مشاكل كبيرة ومتنوعة من مستويات مختلفة يمكن للبحث العلمى أن يلعب دورا هاما فى إيجاد الحلول العلمية لكثير منها .

إن هناك حاجة ملحة الآن أكثر من أى وقت مضى لربط البحث العلمى بقطعة التنمية حتى لا يوشى البحث العلمى إلى برج عاجى بعيد عن الواقع ، لذلك فإن مشاركة العلماء فى دراسات ومشروعات التنمية ، وفى اختيار أنواع التكنولوجيا التى تستخدم فى الخارج ، هى مسألة ذات أولوية ملحة .

« جدى نصيف »



البحث الدراسات الطبية الحديثة ، أن الثوم هو أفضل علاج لمرض كولسترول الدم أطن ذلك العالم الهندى دكتور رى حسان ، وقال أن الثوم هو العامل الفعال لازالة الدهون الزائدة الموجودة فى الجسم . وهذه الحقيقة التى اطنها العالم الهندى تعتبر إحدى الوسائل الطبية الشعبية التى يوصف لمرض القلب فى الريف المصرى .

## الشوم

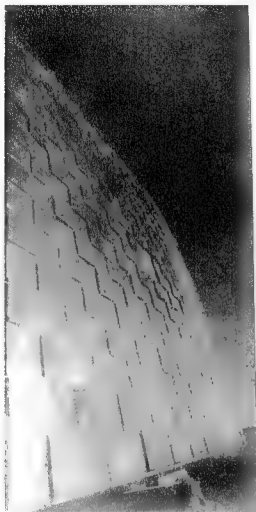
### أفضل علاج

### لكولسترول الدم



## هل الطاقة الذهبية من حق الجميع؟

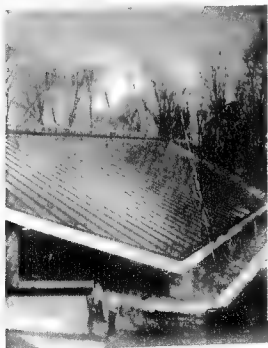
زخارف من الجيد الهم فوقها المنزل  
الشمس للولاد هاند في ولاية ماسوشوست



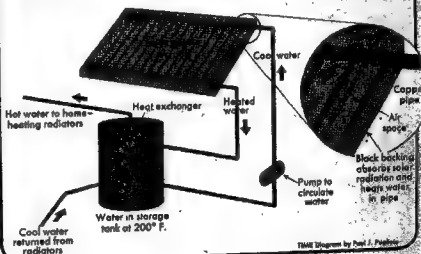
فرن شمسي في نيويورك



رسم هنرمي لجدار سكن المياه من طريق اشعة الشمس



### A Solar Heating System



TIME Diagram by Paul J. Padden

كتب حسن اسماعيل على :

بدأ استغلال الطاقة الشمسية في الولايات المتحدة على نطاق واسع. سواء في المصانع أو المباني السكنية. ففي ولاية ماساشوست مثلا، تمكن دونالد هايد من اقتصاد ٧٥٪ من فواتير الإضاءة والتدفئة نتيجة لاستخدامه الطاقة الشمسية. وأمكنه الاحتفاظ بدرجة حرارة منزله ما بين ٦٨ إلى ٧٠ درجة فهرنهايت في أشد أيام الشتاء بردا، كما استخدم هذه الطاقة في تدفئة حمام السباحة القائم بالقرب من منزله (شكل ١ و ٢)

وفي وسع دونالد هايد هذا أن يخزن المياه الساخنة عن طريق الأشعة الشمسية ، وبدرجة تصل إلى حوالي ٢٠٠ فهرنهايت في برميل متصل سمته إلى ٢٥٠٠ جالون من طريق جهاز اسمه لهذا التورتن (شكل ٣)

وفي نيسو مكسيكو . أقام « ستيف باير » ما أطلق عليه اسم

أحدى المدارس التي تستخدم اشعة الشمس في التدفئة

« بيت المستقبل » في منطقة « البوكيرك » حيث غالبا ما يجب الضباب اشعة الشمس .

وقد تم تصميم «بيت الشمس» من نوافذ زجاجية تمتد من السقف إلى الأرضية وخلفها جدران من البراميل سعة كل برميل ٥٥ جالونا، وتقوم هذه البراميل بامتصاص اشعة الشمس نهارا ، ثم يتم توزيعها ليلا بعد رفع اغطية سميكة من العادن على النوافذ الزجاجية لمنع تبريد مياه البراميل .

وفي مدينة بدفورد بولاية نيويورك يعيش رالف تيسريل وهو لى اتدرسن في منزل من ثلاث حجرات ، يتلقى اشعة الشمس نهارا ، من طريق النوافذ الزجاجية، وخلف هذه النوافذ جدران سميكة من الاسمنت تمتص الحرارة وتحول دون تسربها ليلا .

وفي غير الاغراض السكنية، وعلى سبيل المثال تمكن المسؤولون في

مركز الاتصالات التلفزيونية في نيويورك من تجميع ٧٠٪ من حرارة التدفئة من مراكز تجميع الطاقة الشمسية . وعدها ١٧٠ مركزا اقيمت فوق المبني .

وفي جبال البرينز في اوديلو ، اقامت الحكومة الفرنسية مدرسة مخروطية الشكل في حجم نصف ملعب الكرة ومركز المرأة اشعة الشمس على نقطة واحدة .

ويستخدم القرن الشمسي الذي يستمد حرارته من هذه الاشعة في اذابة العناصر المعدنية التي تستخدم في صنع خيوط المصاييح الكهربائية. ويجب أن تصل درجة حرارة هذه الافران إلى ٦ آلاف درجة فهرنهايت (شكل ٥)

وفي نيومكسيكو اقيم احمد الافران طبقة لهذا التصميم (شكل ٦) كما ان اشعة الشمس استخدمت في تدفئة بعض المدارس الأمريكية (شكل ٧)

منزل المستقبل الشمسي وبراميل امتصاص اشعة الشمس





الفرن الشمسي في جبال البرلين الفرنسية



خوض السباحة ومياه الساخنة بشاير  
اشعة الشمس

ولكن هناك أكثر من مشكلة. فالى جانب النفقات الباهظة التى يتطلبها استخراج الطاقة ، فهناك أيضا المشاكل القانونية .

والمشكلة القائمة الآن هي اذا كان الاستمتاع بأشعة الشمس من حق الجميع . فهل هناك ضرورة لإصدار القوانين والتشريعات التى يجب ان يلتزم بها المستفولون لهذه الطاقة الذهبية ؟

وفي مصر ، ينتظر ان يبدأ فى العام القادم تنفيذ مشروع بناء أول محطة شمسية لتوليد الطاقة الكهربائية . وهو المشروع الذى تم الاتفاق عليه بين مصر والمانيا الغربية .

وتبلغ قوة المحطة حوالي ١٠ كيلوات ساعة تكفى لإضاءة قرية بأكملها ، وتشغيل جميع الأجهزة بها .

وتتضمن الدراسات التى تجرى بين فريق من العلماء المصريين وزملائهم من علماء الولايات المتحدة والمانيا الاتحادية وفرنسا ، استغلال طاقة الرياح وأشعة الشمس فى توليد الكهرباء لأول مرة فى مصر .

وتتضمن هذه الدراسات ان تقوم هيئة المونات الأمريكية بتحويل دراسات استغلال طاقة الرياح على

الطاقة الشمسية بحوالى ٨ ملايين مارك وتتركز على تحلية مياه البحر .

وتقوم الحكومة الفرنسية بشمول أبحاث محطات الطاقة الشمسية بحوالى ١٥ مليون فرنك

وقد اهدت فرنسا مصر محطة قدرة ١٠ كيلوات يجرى تجربتها فى مطروح ، كما يجرى تصنيع أول محطة من نوعها لحساب مصر قدرة ٥٥٠ كيلوات

وهذه الدراسات - كما يقول محمد ماهر اباطة الوكيل الأول لوزارة الكهرباء - تستهدف إنشاء مجمع للتأجيلات التخزين بجوار بحيرة ناصر وتشغيلها بالطاقة الشمسية لحفظ وتجميد أسماك البحيرة وتحلية مياه البحر فى المناطق النائية .

وكذلك تشغيل محطات تسخين المياه للزراعة والرى بالمناطق الساحلية والواحات ومشروعات تعمير الصحارى وتسخين المياه وإنارة القرى الصغيرة

الساحل الشمالى ويشارك فيها مجموعات من علماء جامعة أوكلاهوما ومعاهد البحوث الأمريكية المتخصصة وأكاديمية البحث العلمى وخبراء وزارة الكهرباء والطاقة بحيث تقام أول محطة لاستغلال طاقة الرياح على الساحل الشمالى .

وتقوم حكومة ألمانيا الاتحادية بتمويل الدراسات الخاصة باستغلال

## الفهرس والمجلد الاول

مرقن بهذا العدد - ومنفصلا عنه - فهرس للاعداد التى صدرت من المجلد . ولما كان العدد الأول قد صدر فى أول مارس ، فقد اعتبرنا الأعداد حتى نهاية ديسمبر - وهى عشرة أعداد - هي المجلد الاول ، ليكون المجلد الثانى عاما كاملا ، وهكذا .

وعلى من اقتضى الأعداد التى صدرت كلها ، واحتفظ بها ، أن يضم الفهرس بشقيه : الاسماء والموضوعات ، الى مجموعته حتى تكتمل مقومات المجلد .

أما من يجد اشتراكه فى المجلد ، فنوف ترسل اليه الخلفة من الورق القوى داخل عبده الذى يتفق صدوره مع تجديد اشتراكه ، ليضم فيه أعداد العشرة كمجلد واحد .

## جراح يرقم صمامات المعدة

كاتب - احمد القصير :

لماذا لا يتحلل الشفاء الاكل من امراض قرحة المعدة حتى لو أجريت عملياتها على يد أشهر الجراحين ؟ كان هذا السؤال يواجه دائما أحد الجراحين المتخصصين في امراض المعدة . فقد كان كبير الجراحين بمنطقة كودجان بالامام السوفيتي يراقب تطور حالة مرضاه لفترة طويلة . أخذ الجراح فيتسكي يدرس هذا الموضوع من زاوية جديدة .. فقد قام بالتمسك في دراسة البيوكيمياء وعلم وظائف الأعضاء وعلم الالتهاب . وركز اهتمامه نحو مسائل نشوء وارتقاء الانسان ..

وكان دافعه الى ذلك اعتقاده ان هذا الأسلوب سيؤدي الى فهم امراض المعدة والامعاء واشكالها .. وبالتالي الإقدام على تناول مشكلة علاجها . فالانسان أخذ منذ فترة قصيرة - بالعلوم الانسانية للزمن - مسير متصطب القلابة . وبناء على ذلك ظهرت في جسمه ، بصورة ملحوظة ، ظروف عملية الهضم . وهو امر أدى ، بالطبع ، الى ظهور تكيلات جديدة مميزة للانسان دون غيره من الكائنات الحية .

دريهم التغيرات البيوكيميائية ان تركيب الوسط الداخلي للجهاز الهضمي للرضي - مثل المعدة والاثني عشر - مختلف تصام الاختلاف . ملاوة على ان الوسط القلبي للامعاء قادر على تحرير الفلزية المخيل والبطيخات الأخرى من جهاز المعدة . مع العلم بان مسارات ومنتجات الاثني عشر تتواجد باستمرار في سدة الرضى العصاين بالتهاب او قرحة المعدة .

ولد استدل فيتسكي من ذلك على ان بعض الاجراء المتفرقة من الجهاز الهضمي قد التفتت ، فيما يبدو ، عن بعضها من التاثيرات الوظيفية والتشريحية خلال مسيرة نشوء وارتقاء الانسان . ومن الضروري في هذه الحالة وجود صمامات معينة تعمل ما بين هذه الاجزاء ، صمامات مهمتها أولا تنظيم مرور الطعام المهضوم ، وثقا لاجل من لصمات الهضم والتشغيل من قبل الجسم . ولذا ، منع تحرك هذا الطعام في الاتجاه العكس ، وهي الامر الاكثر أهمية ..

ومن هنا جاء الاستنتاج بان معظم امراض المعدة والامعاء ، اما ترتب على الاختلال عمل هذه الاجزاء ..

ولهذا أخذ فيتسكي يبحث من هذه الصمامات واكتشف بعضها ، ودرس تركيبها واسلوب اديتها لعملها .. وكانت القرحة الصغرى من الخنجر في اجراء عمليات تقويم او ترميم هذه الصمامات ، وايضا الاستئصال التكتيكية الخاصة باعادة التركيب الطبيعي لهذا الصمام او ذلك ، مما يسمح او يفسر للقيام بنفس الوظائف التي كان يقوم بها قبل الإصابة بالمرض ، وبالفعل صورة ممكنة .

كان المأروف من قبل انه اذا لم تتم وسائل العلاج الهلثي يشطر الجراح الى اجراء عملية جراحية تد يتم فيها احيانا استئصال الجزء الحساب من المعدة مما يؤدي الى نقص كمية العصارات التي تفرزها . وفي حالات أخرى تشمل العملية المعصب المعالج مما يؤدي ، في الواقع ، الى حرمان الرضى من قدرة معدته على الهضم .

اما فيتسكي فقد توصل الى اسلوب اخر في العلاج بعد الدراسات التي اجريها . فهو يقوم بإزالة التسبب الحساب بالقرحة بلفظ وترويم عمل الصمام . وبفضل هذه الطريقة يمكن الحفاظ على تباينة المعدة لتأدية عملها ، كية يود تركيب الوسط الذي يجري فيه عملية هضم الطعام ، في الاقسام المختلفة للجهاز الهضمي ، الى تركيبه الطبيعي . ولهذا ينشئ علاج القرحة تلقائيا .

## مرشح منزلي ينقى المياه من يرقات البلهارسيا

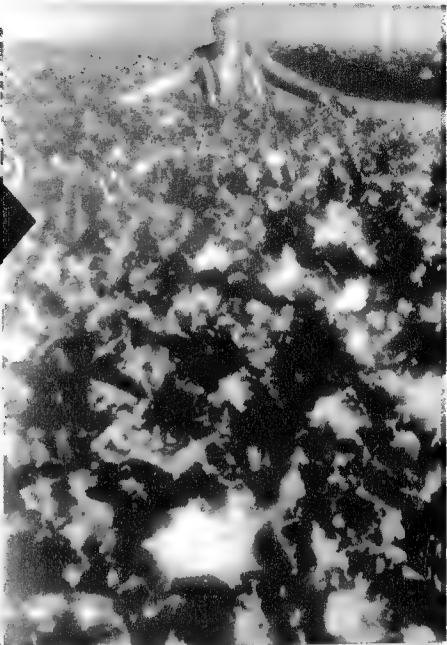
في الاسواق الاوربية الان ، جهاز صغير يستطيع لتنقية مياه البحر والأنهار ، حجمه ٦٠ × ٦٠ × ٤ سنتيمترا ، ومصنوع من الفبر الزجاجي الثقيل الذي يستطيع تحمل الصدمات ، ويزن ٢٠ كيلوجراما . يشغل الجهاز مضخة آلية تعمل بطانة مستمدة من القود المتوفرة في المنطقة التي يعمل بها ، كما يمكن ادارتها باليد . الجهاز يستطيع تنقية المياه من الرمال وجميع الاجسام الصغيرة العالقة والكائنات الحية . وقد هيء الجهاز لحجز يرقات البلهارسيا التي تعيش في المياه العذبة . الجهاز مصمم للعمل في المنازل الريفية .



# الكرنفجل

نبات جديد يجمع  
بين الكرنب والفجل

استطاع الدكتور « إيان مكتون » العالم الإنجليزي ، زراعة نبات جديد ذي مواصفات ممتازة من الناحية الزراعية وعلى درجة عالية من القيمة الغذائية . النبات الجديد - الكرنفجل - نتج من تهجين الكرنب والفجل ، وكان العالم السوفيتي « كارينشكوف » قد تنبأ بنجاح هذا المحصول عام ١٩٢٤ ، لكن هذه الفكرة لم تنتقل إلى خير التنفيذ إلا أخيراً ، ومنذ بدأ العالم الإنجليزي أبحاثه على المحصول الجديد لانتخاب أفضل إنتاج يمكن التوسع في زراعته للنبات الجديد ، تشبه قمته الفجل ، أما ساقه فتشبه الكرنب ، ويمتاز هذا الإنتاج الجديد بأنه على درجة عالية من المقاومة للعفن الذي يصيب الحاصلات الزراعية ، ويتم زراعته في شهر يوليو ويحصد في شهر أكتوبر ، ويعتبر أسرع نمواً من الكرنب ، ويخلف أرضاً أكثر خصوبة .



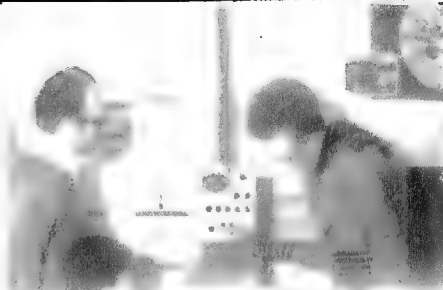
## تليفون.. وسكرتير خاص

صممت إحدى الشركات البريطانية للاتصالات ، نظاماً جديداً للاتصالات التليفونية أطلقت عليه اسم « بينتيكس » . النظام الجديد يستخدم الدوائر الإلكترونية ، ويستطيع تغطية مناطق واسعة جداً ، إلى جانب أن حجمه صغير فهو لا يحتاج إلا إلى كمية ضئيلة من الطاقة لتشغيله ، وبذلك يستطيع أن يحقق اتصالاً سريعاً جداً ودرجياً في نفس الوقت ، وخاصة بالنسبة للاتصالات المالية . وإلى جانب هذه الميزات فهو يقوم أيضاً بدور السكرتير الخاص لصاحب التليفون ، فالتناء فترات غيابة من المنزل أو المكتب يقوم الجهاز - عن طريق عقل إلكتروني به - بتسجيل أرقام التليفونات التي اتصلت به ، كما أنه يستطيع تحويل المكالمات القادمة إلى أي رقم تليفوني آخر ، سواء في مكتب العمل أو عند أحد الأصدقاء ، بعد تهيئة الجهاز القيام بذلك .

هل

السكرارين

ضار بالصحة؟



الزائر  
المستكشف  
وأفلام  
علمية

في معرض نوادي العلوم «السوي» العلم  
والتياب الأساس «السوي» العلم  
الاحياء الاشعاع - عرض متحف العلوم  
لماذج لعرض «الزائر المستكشف» - وقد أعد  
المتحف مجموعة من التيارات العلمية  
التقوية لتأصيل طابع الاوبرا بمقر منظمة  
التياب بالزمالك .

صدر تقريران متناقضان حول استخدام  
مادة السكرارين الصناعية ، الاول يؤكد انها  
ضارة بالصحة ، والثاني ينفي ذلك . وقد  
صدر التقرير الاول كبار العلماء والاطباء  
في الولايات المتحدة ، وقالوا ان هذه المادة  
تتسبب في حدوث سرطان في الفم ، وانها  
تسبب في اصابة الانسان بمرض السرطان ،  
وبناء على هذا التقرير قررت الولايات  
المتحدة - بالمثل - حظر استخدام هذه  
المادة .

وفي الوقت نفسه أصدرت منظمة الصحة  
العالمية ومنظمة الطفلة العالمية ان استخدام  
السكرارين الصناعي في عملية الاطعمة بدلاً  
من السكر لا يخلق أي ضرر بالصحة . وقد  
أكدت المنظمات ذلك بعد فحص ٥٠٠ حالة  
لمرض السكر كانوا يتناولون السكرين سنوات  
طويلة ، ولم يلاحظ عليهم أي أعراض  
جانبية .

ولا الجبهتين اللتين أصدرتا التقريرين  
المتناقضين ، من الجهات الموثوق بها فيما

يقام متحف العلوم باكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا معرض  
«الزائر المستكشف» وسينما علمية لطالاع اكتوبر بمقر  
منظمة الشباب بشمارع حسن صبري بالزمالك ابتداء  
من الاحد ٢ يناير ١٩٧٧ . وذلك ضمن مشروع للثقافة العلمية يقيمه  
المتحف بالتعاون مع منظمة طلائع اكتوبر ونوادي علوم الاهرام خلال  
الاربعة اشهر الاولى من عام ١٩٧٧ .

ويشمل المشروع تقديم عروض سينمائية وشرائح ملونة من مكتبة  
الافلام العلمية بمتحف العلوم الساعة الساعة من صباح يوم الاحد  
والجمعة على مدى ١٥ اسبوعيا ، وكذلك القيام برحلات علمية  
كشفية لدراسة البيئة الزينية والصحراوية بالتعاون مع نادي علوم  
كفر حكيم ، الذي يقيمه نوادي علوم الاهرام ومركز تنظيم الاسرة  
والسكان .

الموجات الصوتية ومصادرهما ،  
توصيل الدوائر الكهربائية ،  
التركيب الجزيئي للمادة .

ويصحب كل فيلم شرح مبسط  
وتجارب عملية في موضوعه لربط  
مادته بما يدرسه الطالب في المدرسة  
وما يمكن أن يزاووه من نشاط  
وهو ايات علمية خارج الدراسة .

مدى امكانات التوسع في تطبيقه  
مستقبلا .

ومعرض متحف العلوم خلال شهر  
يناير الافلام الآتية :

كيف تحارب اجسامنا الامراض ،  
حياة النبات ، انتقال الحرارة ،  
الطقس ، الضوء والالوان ،

ويستفيد من هذا المشروع في  
مرحلته التجريبية الاولى ٢٠٠  
طالب وطالبة من نوادي علوم الطلائع  
في المرحلة الاعدادية .

كما يصحب المشروع القيام  
بدراسة تربوية علمية لتقييم مدى  
ما يحققه من تنمية القدرات العلمية  
للمستفيدين به ، وكذلك تحديد

الأستاذ الدكتور عبد المصطفى أبو العزم  
شخص أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا  
وكل الماطية بالأكاديمية  
أصدر أمم خريطة لذلك المرفق  
مع أطياف شمسية  
فارس الباز  
١٩٧٦/١٢/١٤

# كوكب المريخ وأحدث خريطة رسمت له

الدكتور رشدي عازر غبرس

استاذ ورئيس قسم الطبيعة الفلكية  
وامين عام معهد الارصاد بطوان

انشاء العقد الخمس السنوي  
اكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا  
التي العالم المصري الدكتور فاروق  
الباز محاضرة عن آخر ما توصل  
اليه العلماء من معلومات عن الفضاء  
وخاصة كوكب المريخ . وقد اهدى  
العالم المصري خارطة تبين تفاصيل  
كوكب المريخ حسب المعلومات  
والبيانات التي نتجت من رحلات  
مارينر التي بدأت منذ عام ١٩٧٠  
وما بعدها .

لقد جذب كوكب المريخ انظار  
البشرية منذ فجر الحضارة حتى  
وتقنا هذا حيث يوجد على سطحه  
مركبات فانكس اللبان تراسلان  
ارسال البيانات والصور المختلفة من  
سطحه ومن الجو المحيط به .  
كوكب المريخ - هو الكوكب  
الاحمر - انه الحرب عند الافريق -  
هو احد الكواكب التسعة التي تدور  
حول الشمس - الام - ويقع هذا  
الكوكب خارج مدار الارض التي  
نعيش عليها . حول الشمس يوجد  
عنها . كتلة هذا الكوكب تساوي  
ما يتسرب من ٦٤٢ مليون مليون  
مليون طن . وان متوسط نصف

الكربون ، مع احتمال وجود نسبة  
قليلة جدا من الاكسجين او عدم  
وجوده بالرة . مع وجود بخار الماء  
الكافي لتكوين السحب ، وكذا  
الطول التكونه منذ قطبي المريخ ،  
بالاضافة الى البورات الدقيقة من  
التلج او ذرات الفبار .

وتتواجد الفصول الاربعة على  
سطح المريخ ، ولكن مدتها تصل  
الى ضعف مثلها على الارض تقريبا .  
من احدث خريطة رسمت لكوكب  
المريخ ، وهي المهداة الى اكاديمية  
البحث العلمي والتكنولوجيا ،  
ويوضح ان سطح المريخ منبسطة  
تقريبا ، وانه مغطى بمدد كبير من  
الفجوات والفوهات البركانية . وقد  
ظهر هذا بوضوح من الصور الكثيرة  
الماخوذة من قرب من السركبات  
الفضائية مارينر . ولا يظهر على  
سطح هذا الكوكب جبال او سلاسل  
جبال مثل ما هو موجود على سطح  
الارض . ومن الملامح المميزة  
على سطحه الاربعة والاربعين التي  
يتراوح عرضها من ٥ الى ١٠  
كيلومترات .

وعموما يمكن القول ان النصف  
الجنوبي من المريخ مرتفع ، في حين  
ان نصفه الشمالي منخفض . وان  
سبب هذا الاختلاف غير معروف ،  
ولكن عدم التشابه ليس من المظاهر

قطره يساوي ٣٣٩٠ كيلومترا ،  
في حين ان نصف قطره عند خط  
استوائه يساوي ٣٣٩٢ كيلومتر  
وعند القطبين ٣٣٧٥ كيلومتر .  
اما كثافة كوكب المريخ فهي ٣٩٦  
جرام/سم<sup>٣</sup> ، علما بان كثافة الارض  
هي ٥٥٥٥ جم/سم<sup>٣</sup> .

يدور المريخ حول الشمس في  
قطع ناقص ، اي يشاوي الشكل  
وليس دائريا ، وان اكبر بعد له  
من الشمس يصل الى ٢٤٩ مليون  
كيلومتر ، واقصر بعد لعين الشمس  
هو ٢٠٦ ملايين كيلومتر . ويدور  
حول الشمس في مدة قدرها حوالي  
٦٨٧ يوما ، اي ان السنة المريخية  
تساوي ١٨٨ سنة ارضية . ومدة  
دوران هذا الكوكب حول محوره  
وهي اليوم المريخي ويساوي ٢٤  
ساعة و٣٧ دقيقة اي انه اطول  
من اليوم الارضي بحوالي ٣٧ دقيقة  
يحيط بالمريخ غلاف جوي غير  
كثيف تصل كثافته الى عشر كثافة  
الجو القريب من سطح الارض .  
وحسب آخر ما وصل من معلومات  
عن هذا الكوكب ان هذا الجو يتكون  
من نسبة كبيرة من غاز ثاني اكسيد

مستوى دوران القمر الاول فويوس.  
اما قطر ديموس فيسباوى ١٦  
كيلومترا فقط .

هذه بعض من المعلومات الكثيرة  
عن هذا الكوكب ، وما سوف يظهر  
قريبا من نتائج وابحاث مركبتي  
الفضاء فايكنج عن وجود حياة  
- فى اية صورة - هناك او اثبات  
عدم وجود اى نوع من الحياة  
سوف يكون لهذا كله الاثر الكبير  
فى رحلات غزو الفضاء .

ويبعد عن كوكب المريخ ١٢٨٠  
كيلومترا ، ويدور حوله فى ٧ ساعات  
و٣٩ دقيقة فى مستوى يعميل حوالى  
درجتين على مستوى دوران كوكب  
المريخ نفسه حول الشمس ويصل  
قطر فويوس الى ٥٨ كيلومترا .

اما القمر الثانى وهو ديموس  
الذى يبعد ٢٣٥٠٠ كيلومتر مسن  
كوكب المريخ ويدور حوله فى ١٢٦  
يوم اى فى حوالى ٣٠ ساعة ، وفى  
حوالى ٣٠ ساعة ، وفى نفس

البداية ، وإنما لا يد ان تكون قد  
نشأت نتيجة لبعض العمليات فى باطن  
المريخ .

تصل درجة الحرارة على سطح  
المريخ فى الصيف ، وعند منتصف  
النهار حوالى ٥١٥ م ، وتنخفض  
الى - ٥٥٠ م عند منتصف الليل ،  
وفى ابرد ايام الشتاء المريخى .  
للمريخ قمران يدوران حوله - فى  
حين ان الارض لها قمر واحد .  
يسمى القمر المريخى الاول فويوس

## بين إنجازات

عام ٧٦

وآمال

عام ٧٧

ونحن نخطو بللانا من عام الى عام ، طوينا صفحة بكل  
ما انجز وتحقق متجهين الى صفحة جديدة بالآمال الجديدة  
والثقلات والتوفقات .

فى هذا الزمن الذى تزداد سرعتة كلما تقدم ، بما يكشف  
ويضيف ، ويصل ارضنا بقمرها والمريخ ، متقلما الى  
الآفاق الكون البعيد .

هذا الزمن الذى ان لم التحق به الاحداق والاحلام  
والخلفاء ، وتنشبت ، نضرت وتخبث واختلقت .

فى نهاية عام من اعمار انجازات بلانا ، وبداية عام -  
وانا ان نتوجه ، الى رؤساء ومديري مؤسسات بلانا  
الانتاجية فى العلم والعمل ، بالسؤالين :

□ ما هى انجازات عام ٧٦ فى دارتلك ؟

□ وما آمال عام ٧٧ ؟

وجاءت الاجابات ...

## هبوط فايكنج على سطح المريخ هو أهم حدث فى مجال البحث العلمى

أهم حدث فى مجال البحث العلمى هو هبوط سفينة الفضاء فايكنج على سطح  
المريخ والتجارب العلمية التى أجرتها .

أما بالنسبة لما لقننا للبحث العلمى فى العام القادم فهو دوام المتابعة والتجسس  
لأكاديمية البحث العلمى .

وقد دل نشاطها فى السنوات القليلة الماضية على أنها تسلم مساهمة فعالة فى  
حل المشكلات الوطنية .

« د. مصطفى خليل »



د. مصطفى خليل

— التحسين الكبير في وسائل توجيه وتثبيت الإمداد الصناعي في مدارها ، مما يؤثر في إطالة عمرها في الفضاء .

وأنتمى ..

— أن يطرد التلوث في تصميم الستراتلات الالكترونية التي تصل على النظام الأرضي Digital بحيث تتكامل مع الوسط الانرأسلي الذي يصل منه ، وهذا يؤدي إلى تحسين كبير في الجودة والتخصصيات المبرمجة .

— أن يطرد التقدم في تصنيع الاليف البصرية ذات الكثافة التراسلية العالية ، بحيث تصل إلى أحلاها محل النحاس في صناعة كابلات الاتصال ، مما يحدث ثورة ثانية في هذا المجال .

— أن تنجح البحوث التي تهدف إلى إنتاج بطارية ناتوية Accumulator صغيرة الحجم والوزن ، وكبيرة السعة الكهربائية ، بحيث تحل محل البنزين أو الديزل كقوة دافعة للسيارات — بشكل اقتصادي — مما يحل مشكلة تلوث البيئة في المدن .

دكتور محمود محمد رايحي  
أمين عام الاتحاد العربي  
للمواصلات السلكية واللاسلكية

## أن يطرد التقدم في تصميم الستراتلات الالكترونية



د. محمود رايحي

المصغر Micro Circuitry في تصميم أجهزة الإمداد الصناعية ، مما جعلها تستوعب أصناف الاكثبات التي كانت عليها منذ سنوات قليلة .

أم الاجازات العلمية التي تحقت في عام ١٩٧٦ في دائرة اختصاصنا :

— التطور الكبير الذي شمل الستراتلات الواسعة الالكترونية ، بحيث أصبحت تنقل تلك مساحة الطيف التقليدية ، بينما هي تؤدي كثيرا من الخدمات الجديدة للمشتركين ، والتي لم تكن معروفة من قبل .

— التطور الذي شمل استخدام النظام النشيط أو الرشي Digital في الوسط التراسلي Transmission Medium بما يمثل به من دقة وجودة في نقل المعلومات والتكامل مع المصادر في النقاط .

— فتح البحوث في استخدام أسس الليزر والاليف البصرية في نقل الاشارات التليفونية والتليفزيونية . وقد بدأ الساج كابات من هذه الاليف على المستوى التجاري .

— تطوير استخدام تكنولوجيا الكوانز الكاملة والدوائر الالكترونية المتناهية

ثانيا : وضع استراتيجية للبحث العلمي والتكنولوجيا لأول مرة في تاريخ التنظيمات المشتقة من البحث العلمي العربي وتهدف هذه الاستراتيجية إلى :

١ - أن يتحول المجتمع العربي من مجتمع استهلاكي متورط إلى مجتمع انتاجي

٢ - أن يعمل جهاز البحث العلمي والتكنولوجي في الدولة مشغولا على جهاز التخطيط لها ومسترشدا به في آن واحد .

٣ - أن يقاس البحث بمقياس المائد منه ، ولقد تناولت الاستراتيجية في مضمونها المجالات الآتية :

تقل وتطويع التكنولوجيا — الفضاء والزراعة — الفرات الطبيعية — الصحة والبيئة — الطاقة — الموارد البشرية — التنمية الإدارية — الانفتاح الاقتصادي —

د. أبو القزوم



## استراتيجية البحث العلمي والتكنولوجيا لأول مرة

ما يتعلق خلال عام ١٩٧٦ :

أولا : تلخيص الاجازات الاكاديمية والتي وردت في مؤتمرها السنوي ( الدورة الثالثة ١٣٧٤ ديسمبر ١٩٧٥ ) فيما يلي :

١. — خلقت المبروعات التي تم التنازل عليها مالدا يقدر بحوالي مئة مليون جنيه ، وذلك في مجالات الاستزراع السكي وبدائل طي النيل والصناعات المحلية .

٢. — اجتمعت مراكز ومراكز البحث العلمي إلى خدمة المجتمع العربي لحل مشاكله ، وملا على ذلك فقد وضع المركز القومي للبحوث وبمضايفه أكبر مجمع علمي في مصر سياسة علمية تهدف إلى الانطلاق بتمام المركز بحيث تفرز ٨٠٪ من جهوده ، موجسة لفئة المشتكات مع بداية عام ١٩٨٠ .

كما عملت الاكاديمية على اصناع لائحة الامتصاص العلمية التي تنسلك في جودة

الربط والتنسيق بين الأنشطة العلمية المختلفة في الدولة .

#### أعمال ترويجية تنفيذها عام ١٩٧٧ :

وبما لا شك فيه أن ما حققته الأكاديمية من إنجازات خلال عام ٧٦ تعتبر خطوات على الطريق وبداية طيبة للتوיד من الإنجازات أسلوبية في ذلك البحث الهادف لغرضه المجتمع ، وهذا يتطلب جهدا كبيرا وكثيرا ما يحتاج إلى وقت طويل ولا يوجد سبيل لحل المشاكل التي تواجه مجتمعنا غير سبيل العلم ، ولا يوجد خير من علمائنا وطاقتنا الذاتية فلهم لهذه المسائل القديمة على موجهتها ، وفي هذا الصدد :

١ - تلغزم الأكاديمية بما سبق ذكرته في كل المناسبات من أنها لا تستكثر البحث العلمي ، وأنها تعمل على أساس الحوار البناء بين الصفة المثارة من العلماء

والباحثين ، والمستفيدين من نتائج البحث مع اختلاف مواقعهم ، وتروحي بالتقد البينة لأعمال الأكاديمية بما يتحقق منه مساهمة الصحيح في تطوير أوصالها والظن أن وجد لتصبحه .

٢ - أن البحث العلمي الهادف لا يتحدث من النتائج إلا عندما يستغرق من جوانبها ، غير أنه يوجد العديد من المشروعات التي تدور الدلال إلى أنها لاجبة وأن علمائنا يكاد يكون مرتبا وأمشلة ذلك مشروع بدائل اللين ، والظن المير لملحات وحصول الجانوس ، ومشروع السبل السكالي في الأنعام ، ومشروع القرويات الصناعية ومشروع استغلال نبات اللتان المصري في إنتاج لب الورق . ولعل الأكاديمية تملك هذه المشروعات لتطبق الهدف منها .

٣ - أن التكامل الاقتصادي بين الدول العربية من أجل يراود كل من يريد غيرا

لشعوب هذه المنطقة ، وأن هيئة للشيخ يزيد من التعاون والتكامل للعمل العلمي مع الدول العربية سيجري الرخصة لجمعية البحث العلمي والتكنولوجيا لبيات لشعوب وأداء واجباته تجاه هذا المجتمع ، وستعمل الأكاديمية جاهدة على تحقيق هذا الهدف ، وذلك تحقيق المزيد من التفاهق العلمي على الدول المنطقة ، وإبرام مزيد من الصفقات والمشروعات للشركة بهدف دعم وتوليسر الخبرات العلمية والتكنولوجية التي تقدم المشروعات البحثية الهادفة لخدمة التنمية في الدولة ، كما تروج الأكاديمية أن تأسد وضعها الاقرب بها في المجتمع العربي .

دكتور عبد النعم أبو العزم

رئيس الأكاديمية البحث العلمي

والتكنولوجيا

للتأكد الجامعات العربية بجامعة بغداد لهذا الغرض .

أما أعمال سنة ١٩٧٧ في :

في المجال الطبي :

١ - العمل على أسلوب للتفسيح على مرضي الجيارترية المتروكة .

٢ - اكتشاف علاج للأورام السرطانية حيث يترك الطب فيه ماطر من التفاسيق فلول هذه الأورام في جسم الإنسان .

٣ - اكتشاف علاج للأورام ليف الكبد على نسق علاج حيوت الكلى ، فقد بينى مثل هذا العلاج على حسيبة الآلاف من المصريين ..

٤ - اكتشاف وحبيبات النهاية المركزة للنواتر القلبية ، وأعداد فكرة وحبيبات النهاية المركزة لحلات التسم وغيرها من الطوارئ الطبية والجراحية .

٥ - أن نشأة خدمة خاصة لفسيكات أصابات الطريق وحوادث السيارات وغيرها من وسائل النقل .

٦ - اكتشاف وحدات العلاج بواسطة الكلية الصناعية على مستوى الجمهورية .

في المجال الجامعي :

١ - دعم الإجابة إلى التعليم الثانوي الفني ، مع تجهيز المدارس الفنية باحتياجاتها لهذا النوع من التعليم ، والوصول إلى سيرة من التعاون تربط بين هذا النوع من التعليم وبين مراكز الإنتاج .

٢ - أن تعمل المؤسسات السياسية مع الجامعات بعامتها من طواقم الرفاقين في التعليم الجامعي ، الذين يتكثرون بها دون تعليم لستقبل مؤالة منذ تخرجهم ..

دكتور محمد ناجي الحلاوي

رئيس جامعة عين شمس

## الاتجاه نحو افتتاح جامعة جديدة بدلا من تمويل الجامعات إلى اتحاد دناصورية

أولاً : في مجال التعليم الجامعي :

١ - بعد التخليط السليم للدراسة الثانوية لتتطلب نسبة التلاميذ بالتفوية الفنية ، التي تؤدي إلى اكتساب خبرات ومهارات فنية مفيدة للتلاميذ وللمجتمع ، هي الثانوية العامة التي لا تؤدي إلا إلى طريق الدراسة الجامعية .

٢ - توفيق الزيادة المتعددة في أعداد القبولين في الجامعات المتكظة ، والاكراه نحن افتتاح جامعات جديدة ، بسلا من الاستمرار في نمو الجامعات القديمة إلى أحجام دناصورية لا تؤدي إلا إلى الاكراه .

٣ - اكتبه التماس لاهية طمر الإدارة في التعليم الجامعي ، وإقامة لندوة عالمية في التعليم والإدارة للتعليم الجامعي في جامعة عين شمس . ثم إقامة الأقسام الثالث

د . الحلاوي



بعلا من التحليق في الأفاق العلمية ، والتصالا بواقعة اليأس ، ألقت أن تقتصر الاطلاحات على المستوى المحلي وحده دون العالي ، فاقول أن أهم الإنجازات التي تمت في العام ١٩٧٦ هي :

أولاً : في المجال الطبي :

١ - الانتهاء من تجهيز وحدة الجينية المركزة للنواتر القلبية بمستشفيات جامعة عين شمس وإشغالها على مستوى يضارع ميليلان في الخارج .

٢ - القيام ببرامج القلب المتكشحة واستفانة بعض أطام هذا التسوس من الجراحة من أكثر من دولة أوروبية ، الأمر الذي أبت قدرته على هذا التسوس من الجراحة ، وألقت على الطريق السليم نحو الأفاق الجديدة للعلم .

٣ - التسهيل الكامل لكل الطاقة الممكنة من أجهزة الكلية الصناعية بمستشفى عين شمس .

٤ - نجاح عملية نقل الكلية بجامعة المنصورة ، وتأكده نجاحها بعد عدة شهور مما يطمئن على مستقبل هذا التسوس من الجراحة التي تلقت على الرضى والتفوق من علاجهم .

٥ - إنشاء هيئة المستشفيات التعليمية على صورة تمود للتعاون بين كليات الطب ووزارة الصحة وهو أمر تنظيمي على تقدير كبير من الاهمية .

# دخال التكنولوجيا الحديثة في صناعة الدواء والوصول بالرقابة لدوائية إلى أعلى مستوى

أولا : التجارب عام ١٩٧٦ :

١ - تم اعادة تنظيم القطاع الدوائي في مصر بالتمه المؤسسة العامة للدواء ، وأعطيت شركات الأدوية مزيدا من الاستقلال المالي والإداري مما يمكنها من سرعة التصور للبرامج بالتأخر الدواء المصري يوما وكما .

٢ - تم تشكيل امالة فنية برئاسة السيد وزير الصحة تضم رؤساء مجالس ادارة شركات الادوية وأعضاء من الخارج من ذوي الخبرة العلمية والفنية في صناعة الدواء .

٣ - عقدت سياسة الانفتاح الاقتصادي حرية اكثر للقطاع العام والخاص لاستيراد الادوية والأجهزة الطبية بالجمبع والنوع التي يحتاجها مع حاجة الدولة .

٤ - تم إنشاء شركات أدوية كبيرة على مستوى عربي اسهمت في رأس مالها ٢٠٠م. ويطبق الدول العربية بلغ رأس مالها حوالي مائة مليون دينار كويتي ( الشركة العربية لانجاز المشاريع الدوائية والمستلزمات



د . محمود دويها

الطبية ) ويرأس مجلس ادارتها الدكتور عبده محمود سلام وزير الصحة السابق وقررها القاصرة ، كما تشكل مجلس استشاري لهذه الشركة يضم مجموعة من اساطة الجامعات وذوي الخبرة في البحث العلمي الدولي وصناعة الدواء .

ثانيا : ما نأمل أن يتم خلال ١٩٧٧ :

١ - مزيد من الافادة من مشروع التثبات الطبية المتقدم من منظمة الوحدة الافريقية . وعمل مسح كيميائي للتثبات الطبية التي تنمو في أفريقيا والبلاد العربية .

٢ - إنشاء اتحاد صيدلي عربي افريقي يرمي المستوى العلمي والمهني للصيدلة العرب والافارقة .

٣ - تطوير الناجح في كليات الصيدلة في البلاد العربية بما يتفق مع نهضة صناعة الدواء من الناحيات المتطورة في البلاد العربية .

٤ - ادخال التكنولوجيا الحديثة في صناعة الدواء بحيث تصبح قادرة على توفير الناحيات الدوائية في مساهمات الادوية والتركيز في ذلك على الشركة العربية لصناعة الدواء والمستلزمات الطبية التي أنشئت حديثا وقررها القاهرة .

٥ - الوصول بالرقابة الدوائية الى أعلى مستوى علمي يضمن نوعية الدواء وأن يكون ذلك على المستوى العربي .

دكتور محمود دويها

نائب رئيس جامعة القاهرة

ورئيس الجمعية الصيدلية المصرية

## العالم يتابع باهتمام شديد الإنجازات في أمراض القلب

التكثرت الذي هو أهم سبب لتصلب الشرايين في المواد الدهنية ، مثل المواد الدهنية النباتية التي أصبحت تستخدم على نطاق واسع ، ومحاولة تغيير النمط القوي في الغذاء ..

كذلك تقوم السلطات الصحية بإنشاء مراكز للاكتشاف المبك لفصل الدم وسلاجه ، لفصل الدم يثنى حوالي مئة سنوات بدون أمراض ، وأول أمراضه هي نتيجة تصلب الشرايين ، وكذلك مراكز للاكتشاف المبك للسكر وضاحه .

وأخيرا فإن هناك توعية مستمرة حول هذا المرض ، وتوجد تدريبات مستمرة للمواطنين لإصحاف حالات التبولات القلبية فور حدوثها .

أن العالم يتابع باهتمام شديد الجهود العالية والقومية للوقاية من هذا المرض .

كذلك من الإنجازات في مجال تشخيص أمراض القلب عام ١٩٧٦ هو استخدام المواد المشعة في التشخيص ، إذ تحقق هذه المواد في الورق ، لم يتابع تحركها داخل حيريات القلب ، وتركيزها داخل عضلة القلب المسابة

برامج قومية كإقامة التثقيف لعموما بين الرماحيين والليبيين من طريق وضع تعديرات على طب المسجلين ووضع قيود على الاطلاقات من التدخين ، وتزجيم التدخين في الأماكن العامة وتقسيمها أماكن غير التدخين في وسائل الانتقال ، ثم يتغير طبيعة ونظام الاكل والجمع بين مواد غذائية خالية من

في رأى أن أهم الإنجازات التي تمت في مجال استئصال القلب في عام ١٩٧٦ هو ما أظهرته الأبحاث التي تمت في الولايات المتحدة من تشخيص في نسبة الإصابة بأمراض تصلب شرايين القلب أو ما يسمى بمرض البيلة الصفيرة أو بأمراض الشرايين التاجية ، وهذا المرض مستوطن في وفاة حوالي تسعة آلاف مواطن أمريكي كل عام ، وهو المسئول عن أكبر نسبة من الوفيات في أقاليم الصناعية ويرجع بوجه الأمر . وقد أجتت الدراسات أن لهذا المرض ثلاثة بالظروف التي يصاحبها المرض في هذا العمر ، ومن أهم الأسباب التي تسبب على الإصابة بهذا المرض هو الإفراط في التدخين ، والإفراط في شغل الدم ، والأفراط في تناول المواد الدهنية وزيادة الوزن ، ومرض السكر كم أهمال الرياضة ..



ولقد بدأت بلاد كثيرة على مقدماتها الولايات المتحدة في اتباع أساليب الوقاية من المستوى القوي ، وذلك بالتصريف المرض وبأساليب الوقاية منه ، لم يتابع

# أن يبدأ العمل في إقامة مشروع المحطة النووية الأولى



د. جمال الدين علي

كان موضوع الطاقة الذرية من المجالات الرئيسية التي شغلت الاهتمام خلال عام ١٩٧٦ ، واحتلت مكانا بارزا في الحافل العلمية والدولية والأوساط العلمية .

وقد تركز الاهتمام العالي حول خمسة اتجاهات واضحة ومختلفة خاصة في الدول الصناعية المتقدمة التي تعتمد على البترول وشيقاته كمصدر أساسي في توليد احتياجاتها من الطاقة - وتمثلت هذه الاتجاهات في وضع الاستراتيجيات والنظم ببرامج الأبحاث ، والتطوير للتكنولوجيا الحديثة ، والتكنولوجيا ليدائل مصادر الطاقة التي لا تستخدم البترول أو الغاز الطبيعي أو الفحم كوقود .

وقد استهدفت هذه الاستراتيجيات والنظم مراجعة التحديات والمصاعب الاقتصادية التي نتجت عن ارتفاع أسعار البترول في أواخر عام ١٩٧٣ ، واحتمال ارتفاع آخر في تلك الأسعار ما زالت تردد الأنباء في هذه الأيام القليلة المتبقية في عام ١٩٧٦ .

وفي مقدمة التواضع التي انتهت إليها غالبية الدول في تطوير المصادر والمزايا البديلة وبصفة خاصة الطاقة النووية والطاقة الشمسية وطاقة الرياح والطاقة الحرارية الأرضية وغيرها من وسائل التوليد غير التقليدية ، واستهدفت الأبحاث زيادة كفاءة تلك المصادر وتحسين استغلالها .

وقد حظيت الطاقة النووية سواء في مجال البحوث والتطوير أو تنفيذ مشروعات إقامة المحطات النووية لتوليد الكهرباء ، بنسبة وافر من هذا الاهتمام وتركيز كبير على الأسراع في تشغيل المحطات التي تعتمد على أنواع المفاعلات العالية الحرارة ، وإقامة مشروعات نموذجية للمحطات التي تستخدم المفاعلات السريعة التمردد .

من طريق أخذ صور متتابعة للقلب باستخدام جاما كاميرا ، وبذلك أمكن الوصول إلى تخصيص دقيق لكثير من أمراض القلب بدون الحاجة لاستخدام الطريقة التقليدية باستخدام قسطرة القلب والأوعية الدموية ، وبذلك النجاح أمكن استخدام أجهزة متطورة للموجات فوق الصوتية ، بأن مرسل هذه الموجات إلى الصدر وعن طريق استقبالها يمكن معرفة ما في داخل القلب من شطب ، والأجهزة الحديثة يمكنها أخذ صور مجسمة لسجلات القلب وعرضها ، ويمكن التشخيص بدقة في وقت قصير وبدون تعصيل المريض مخاض .

أما ما أطلع عليه من تقديم علمي في مجال أمراض القلب فهو :

١ - أ - الجسمين إلى ذوات تاجع ينظر للمريض بالحقن أن يلاحظ قود حدوث ذبذبات قلبية ، يمكن من طريقة وقاية القلب من حدوث اضطراب أن يلاحظ ملاحظ في ذبذبة القلب ، وهذه الحالة معروفة من حدوث ٦٠٪ من ذبذبات القلب غير السببية الأولى لمحدث نوبة القلب ، وقيل بمسؤول أي اسعاف أو لائقا طبع ، إذا حدث هذا لمؤرخ صفيرين الوفيات من نوبات القلب إلى أقل من ٥٠٪ من مبداهة المصاب .

٢ - م - أوجه أيفس من الوصول إلى نوع متطور من سمات القلب الصناعية تكون الرخص من السمات الحالية التي يصل لمن الواحد منها إلى أكثر من ٧٠٠ دولار الواحد ، وكذلك صميم متشاكل أقل ، لأن السمات الحالية صميم نسبة مميزات قد تصل إلى ٢٠٪ من الحالات ، بمقدورها نتيجة حدوث خلل صوتية حول السمات الصناعية ، وذلك بالرغم من مميزات الدم التي توفر للمريض بصفة دائمة .

وكذلك هناك نسبة فشل لهذه السمات قد تصل إلى ٥٪ سنويا يسبب حالة الوفاة التي تسبب منها هذه السمات .

لذلك فاني أمل أن توصل الأبحاث إلى إنتاج سمات صناعية أخرى ، يمكن للجسم أن يتقبل بصورة أفضل ، وألا يستمر في العمل بكفاءة لفترة أطول .

دكتور حسين السيد  
استاذ ورئيس قسم جراحة القلب  
بكلية طب جامعة عين شمس

وعلى سبيل المثال فقد خيشت فرنسا مبرانية تبلغ ٧٠٠ مليون دولار لبحوث الطاقة منها ٦٠٪ لبحوث الطاقة النووية ، بالإضافة إلى مشروعات إقامة المحطات النووية بقدرة مركبة بمقدورها ٢٥٠٠٠ ميجاوات ، وإقامة أكبر محطة وهي المعروفة باسم « سوبير فينكس » بقدرة ١٠٠٠ ميجاوات كهربائي تستخدم مفاعلا سريعا متوالدا ، وتعتبر هذه المحطة التي ينتظر تشغيلها قبل عام ٨٠ خطوة كبيرة في سبيل الوصول إلى الاستقلال الكامل لعام اليوم التمرز لاند يبعد الشا .

وفي الدول الصناعية الأخرى اتجاهات مماثلة ، خصصت المالية الغربية لبحوث الطاقة ٤٥٠ مليون دولار منها ٦٠٪ للطاقة النووية ، والجزء ٢٥٠ مليون دولار مذهب ٦٠٪ للطاقة النووية ، واليابان ١٠٠ مليون دولار منها ٨٠٪ للطاقة النووية .

وفي مجال آخر اجهت الأبحاث إلى تقليل النقص في استخدامات الطاقة الصناعية والزراعية والصحة وزيادة كفاءة استخدام مصادر الطاقة العالية التي تعتمد على البترول والغاز الطبيعي وذلك لتعويض

# المركز المصري للاستشعار من البعد يستكمل تجهيزه لمركز عربي إفريقي

أقرى أن أهم الإنجازات العلمية التي تحققت في عام ١٩٧٦ في ذات المستشعر من البعد هي :



د. محمد أحمد عبد الوهيد

١ - التفتحة الهائلة التي تمت في مجال استكشاف الغنية الخارجية ، بإرسال أول مركبة فضائية للجسوط على سطح المريخ ، والحصول على صور وبيانات علمية على جانب كبير من الأهمية للكشف من طبيعة هذا الكوكب .

٢ - التقدم الكبير الذي حدثت في استخدام الأقمار الصناعية المتخصصة في مسح وخريطة "مخيمات التنمية للموارد الطبيعية" لتقوية الأهمية لمواقع البنية .

٣ - ومن أهم مذكراته للبحار علميا حائل في مجال تصميم أنظمة البعد - هو أن تحقيق العلم الكبير الذي كنا نأمل من أجله كونه جدياً في ذلك - بدأ أصبح في مصر من قبل على نطاق جدي . حيث تم استخدام الأقمار الصناعية المتخصصة في مجالات الاستطلاع الفضائية للتحقق من طبيعة سطح وتسمية موارد الغزوة الطبيعية ، والبيانات التنبؤية في بعض المجالات العلمية الحديثة مدربة على أدق المستويات العلمية العالمية من الشباب العلمي المصري للقيام بمسؤوليات أصعب هذا المركز المتقدم . ويعتبر هذا المركز حالياً الأول من نوعه في المنطقة العربية والأفريقية ، مما حدا بالدول العربية إلى أن تلجأ إلى إنشاء لواء مركز عربي أفريقي ، وأن تدعى المنطقة الاقتصادية لأفريقية أيضاً . بأن يكون المركز المصري مركزاً أفريقياً لخدمة القدرة الأفريقية - ولا شك أن ما نصير به البذل الحضارية والعنصرية المقصدة أنه نجاح علمي كبير كقوة نهضة في تقبل واستيعاب هذه التكنولوجيا الحديثة ، واستخدامها الأمثل في مشروعاتها القومية للتنمية . لأن في هذا يقين إلى المستقبل والقبول بأننا نحن - أحب اسم في الجود إلى كونه - عبداً الذي ليس الرأب إلى المختبر الصافي ، لأن قوة أعتبره لتجارب علمية يدور في كل فرع .

والذي أن يتحقق في سنة ١٩٧٧ :

١ - أن يتم استكمال برنامج استكشافات الفضاء الخارجي والوكوكب الفضائية بنا لتحدد في هناك حياة أخرى على هذه الكواكب .

أكتيكت المطلوب استيرادها من الخارج ، وزيادة عمر الاحتياط من الموارد المتوفرة ، فاستمر ذلك من عدد من الظاهر منها التوسع التي وضعتها على الدول على الصفاة الشوارع واستخدام السيارات والتفاحة وتحديد سرعة السيارات في الطرقات الرئيسية .

واستمرت البحوث في تطوير وسائل تطوير الطاقة والأارة من الطاقة الشمسية بالتوسع في استخداماتها في أغراض التدفئة واستخدام الطاقة الحرارية .

وإن تأتت هذه الاتجاهات التي تبلورت خلال عام ١٩٧٦ تشير بوضوح إلى إنجازات كبيرة موهبة في مجال الطاقة النووية ، كيدل للبيروت ومصادر الوقود التقليدية الأخرى .

وسل مسير من نتائج عامة في المستقبل القريب خاصة بعد إقامة وتشغيل محطات التي تستخدم المفاعلات الحرارية المتقدمة التي سوف تكون لها آثار جديدة الذي على الاستقلال الكامل لوارد البورانيوم الحالية .

وهناك في مصر اهتمام كبير بمشروعات الطاقة ، بالإضافة إلى مشروعات محطات توليد الكهرباء التي يجري إنشاؤها يتم حالياً هذه المفاوضات للمطابقة على التكلفة أول محطة نووية في مصر بتكلفة ٦٠٠٠ ميجاوات كهربائي ، كما يتم الانساق مع فرنسا وألمانيا الغربية والولايات المتحدة الأمريكية على تنفيذ مشروعات استغلال الطاقة الشمسية لتوليد الكهرباء ، وإقامة محطات بحرية لتوليد الكهرباء باستخدام طاقة الرياح .

ولعل أهم ما نتمناه من إنجازات خلال عام ١٩٧٧ أن تأتي هذه الجهود وذلك المشروعات لتكمها ، وأن يتم إقامة وتشغيل محطات الطاقة الشمسية وطاقة الرياح ، وإن يبدأ العمل في إقامة مشروع محطة التوربة الأولى في مصر ، مما سيوفر موزدا من الطاقة ويؤديها من الأمل في تحقيق الإنعاش والرخاء لمصر في الأفق .

دكتور محمد عبد الوهيد  
مدير هيئة الطاقة الذرية

٢ - أن يتم وضع قدر مستدام خاص بالنسج الفراري بالأشعة تحت الحمراء لسطح الكرة الأرضية - حيث أن ذلك سوف يكون ذا فائدة هائلة بالنسبة لمصر والمنطقة العربية عمومها للتماسيح - مع الانساق الصناعية المتخصصة الأخرى - في أماكن تحديد مصادر المياه السطحية والجوفية ، وخاصة في الأراضي الصحراوية والجافة .

٣ - أن يتم استكمال تجهيز وتكون المركز المصري للاستشعار من البعد والاستطلاع الجوي كمركز أفريقي عربي وأفريقي وإنشاء محطة الاستقبال الأرضية من الانساق الصناعية الخاصة بمسح موارد الغزوة الطبيعية ، والتي على سطح المنطقة العربية ، حتى يمكن استكمال مسح موارد الغزوة الطبيعية - المحلية والأجنبية والمياه - لأراضي الامة العربية كلها ، وخدمة المشروعات الهندسية والاقتصادية في هذه الدول حتى يزداد الرابطة بين دول هذه الامة الطمحة ، وحتى يمكن وضع البرامج العلمية لمسح واستغلال ثرواتها الطبيعية لصالح هذه الامة . وأن يتم تحقيق التوسيع التي أنشأها ولذا العلم العرب بالإجماع في الرابطة في الهندس الكائن - بأن يكون المركز العلمي المصري - مركزاً عربياً لخدمة جميع الدول العربية ومساعدتها في إنشاء وحداتها الوطنية لنقل واستخدام مبداء التكنولوجيا العالمية المتقدمة .

دكتور محمد أحمد عبد الوهيد  
استاذ الهندسة المدنية بجامعة أوكلاهوما  
ومدير مشروع الاستشعار من البعد بمصر

## جهاز جديد

# يكشف عن مكات الإصابة بالسرطان وموقع آلام الروماتزم

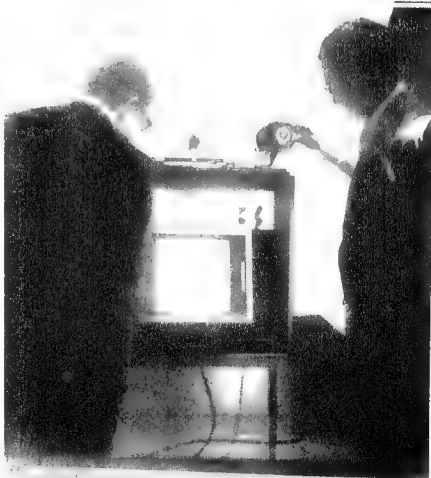
تحقيق المهندس جرجس حلمي غازر

في القاهرة جهاز علمي عجيب، يتنبأ بوجود سرطان الثدي ، ويكتشف سرطان العظام ويحدد حالات الروماتيزم وخاصة في الركبة ويكشف مكان الحطبة النعوية في الأوعية المنتشرة تحت الجلد .. جهاز صغير، يمكنك أن تحمله معك إلى أي مكان ، فتكشف الأسرار الطبية وتساهم في علاجها قبل فوات الأوان .. لمن الجهاز خال ، ولكن الصورة التي تخرج منه وتحدد الحالة باللمس ، لا تكلف سوى مليارات !

علماء « مصر » أمام صور الكترونية اثر مواقع الإصابة بدودة الفيل ..  
يستتر جيل « مصر » الجديد بشار العلم لبناء المستقبل ..

ولهذا الجهاز ، استخدامات علمية حديثة وخطيرة ، سواء في مجالات الطب والزراعة والهندسة، ويستخدم لكشف عن الثروات الكامنة في باطن الأرض ، كالمعادن والبتروول والياه الجوفية التي نحتاجها لاستصلاح اراضي الصحراء وارااضي الدلتا البور ..

هذا الجهاز ، وصل الى «مصر» ضمن عدد من الاجهزة العلمية الحديثة ، وتحفظ به ادارة انشئت في اكااديمية البحث العلمي باسم « ادارة الاستشعار من البعد » والاستشعار من البعد ، تعبير علمي ، يعني استخدام الاجهزة والآلات التصوير في مجالات ضوئية مختلفة ، والاجهزة التي وصلت اليها اخيرا ، لها خاصية التقاط صور في محال غير مرئي كموجات الراديو أو الرادار ، أو تصوير الاشعاعات غير المرئية مثل الاشعة تحت الحمراء ..





جهاز جيب .. يكتشف ثرواتها المدفونة وعورات الخطأ مشروعات استصلاح الأرض .

### المياه الجوفية

ويمكن الكشف عن المياه الجوفية وتوزيعها في باطن الأرض ، وذلك بتصوير سطح الأرض من طائرة ترفع ١٢ ألف قدم ، باستخدام جهاز الاستشعار من البعد للأشعة تحت الحمراء ، وثبت أن الأماكن التي تقترب فيها المياه الجوفية من سطح الأرض ، تسبب انخفاضاً في درجة حرارتها في أوقات معينة ، وبالتالي تسبب انخفاض درجة الأشعة تحت الحمراء الصادرة عنها ، وتظهر بلون قاتم نسبياً . وقد وقد أمكن معرفة تحركات (٨٥٠٠٠) كيلومتر مربع في غسرب الدلتا والصحراء الغربية بواسطة تفسير الصور الالكترونية ، بل وتحدثت صلاحية هذه المياه للرى أو للاستعمال في إدارة الآلات الميكانيكية لأغراض الصناعة وغيرها . . وقد نبيرك أن تعرف ، أن هذه الصورة كشفت عن أخطاء مشروعات الاستصلاح التي قلنا بها في وادى النطرون وفي الساحل الشمالى

وهو مدون غال جداً ويعتبر من الخدمات الاستراتيجية . . وتم ذلك كالآلى :

التقطت صورة للصحراء من الطائرة ليلاً باستخدام الأشعة تحت الحمراء ، وبدراسة هذه الصورة في المكتب ، وجدت بعض أجزاء بلون فاتح بالنسبة للون الطبيعية القائم حولها ، ولا كان التحليل الكيميائى للمناطق فاتحة اللون قد البت تواجدها على درجة حرارة أعلى مما حولها ، فاشتد ذلك الى تركيز وجود خامات اليورانيوم وما يصدر عنها من اشعاع عال ، وبهذا أمكننا تحديد أماكن تواجد خامات اليورانيوم ، ويتبقى أن تتحرك الأجهزة التنظيرية نحوها لاستخراجها ، وهو يمثل ثروة قيمة عظيمة ، وما كان يمكن أن نتعرف على مناطق تواجد خامات اليورانيوم بالطرق التقليدية الأرضية ، بل بأن التصوير الجوى العادى ، كان هو الآخر ، يتسكف وقتاً ومالاً كثيراً . .

وتسطينا هذه الأجهزة - والكلام للدكتور مهتمس محمد عبد الهادى مدير الإدارة - معلومات لا سبيل الى الشك في صحتها ودقتها، ولها استخدامات كثيرة وهامة في المجالات العسكرية ، بل أن هذه المعلومات كانت سبباً في المحافظة على توازن القوى في العالم ، وللهذه الأجهزة قدرة على الاستكشاف ليلاً، ومن ارتفاعات شاهقة وبدون استعمال أى إشعاع على الإطلاق، بل ليفضها قدرات على اكتشاف بعض الأهداف والمنشآت المدفونة تحت سطح الأرض وعلى أعماق بعيدة .

### في مجال الزراعة

ويمكن تصوير المناطق الزراعية باستخدام فيلم حساس للأشعة تحت الحمراء ، وبدراسة الصورة، تكشف وبسهولة من أسراض النباتات . كما يمكن تحديد المصاب منها والسليم تحديداً دقيقاً، وهذا يساعدنا على علاج المرض قبل أن ينتشر ويقضى على ثروتنا الزراعية. عملاً ، أمكن تحديد المواسم التي أصبحت بدودة القطن ، فتصرفت طرق اتخاذ السريعة لتحصنها ، ووفرنا بذلك جهداً حوقنا ومالاً . وتمتاز الصورة التي نحصل عليها بواسطة هذا الجهاز ، بأنها تصور مئات الأفدنة في دقائق معدودة ، وما كان يمكن الحصول على نتائج أفضل وأسرع وأدق. يشير هذه الطريقة ، أما الطرق التقليدية القديمة في الكشف عن مواطن الإصابة بدودة القطن ، فهي بطيئة جداً ، وتكاليفها عالية ونتائجها غير سليمة .

### اليورانيوم

ويمكن استخدام هذا الجهاز في الكشف عن مناطق وجود الميادن المنتشرة في صحراء مصر ، وقد أوضحنا الصور التي التقطت لمناطق صحراء مصر الغربية المناطق التي يتركز فيها وجود خامات اليورانيوم.

القريب وواحة سيوه وغيرهما ، وتأكدت أهمية هذه الصور في عمل الخرائط الجيولوجية . وأمام المهندس **عبدالمظلم أبو العطا** وذير الرى ، خرائط لهذه المناطق وتقرير عنها ، وقد أمر بدراسة كل ماجاه فيه والعمل بتوصياته .

### سيناء العجيبة

**ويوالى الرئيس السادات** زيارته لمنطقة القناة ، وأضى ميد الأنسى مع شعب سيناء ودعا الى التجميل بتمجير اراضيها ، وكانت « ادارة الاستعمار من البعد » قد امدت خرائط جيولوجية لمنطقة شرق الدلتا كلها باستخدام الصور الالكترونية ، وأبانت مواقع وجود المياه الجوفية التى تحتاج اليها مشروعات استصلاح الاراضى الصحراوية ، بل وامكن ، ولاول مرة ، عمل خرائط جديدة لشبه جزيرة سيناء تغطي مساحة ٦٤.٠٠٠ كيلومتر مربع ، وامكننا ولاول مرة ايضا تحديد خطوط الصرف والاماكن البريوليتية والمعدنية ومناطق المياه الارضية فى صحراء سيناء ، وما كان يمكن الحصول على هذه النتائج بغير هذا النوع الجديد لعلمنا من الدراسات العلمية المتطورة .

بل وامكن الكشف عن وجود **فالق** بقطع نفق الدفرسوار المقترح ، وكان يمكن ان يصيبه بالتصدع اذا وقعت اية هزة أرضية ، ولم تعديل موقع النفق فعلا ، فان الصور التى نحصل عليها بواسطة هذا الجهاز العجيب ، تكشف مناطق الفوالق ومناطق السيول ، لتنبه بمشروعات التعمير من اماكنها وتجنب الضائى التى تصيبها بسبب وقوعها ، ولو كان لدى اجدادنا مثل هذه الاجهزة ، ولو تمكنوا من استخدام الصور الالكترونية لبلادنا ، ما كان يمكن انشاء مدينة قنا فى مكانها الحالى ، وكلنا نذكر السيول التى تعرضت لها ، وانهارت بسببها مئات المساكن وتشرذم الآلاف من اجيالها ، وكذلك

مناطق السيول التى جرفت اجزاء من محافظة **النيا** ومحافظة **سوهاج** الى وقت أحداثها عام ١٩٧٤ .

### مناطق تجمعات السمك

ونحن نشكو قلة البروتينات ، وعدم وجود الاسماك التى تفى بحاجة المستهلك المصرى والعربى . ويمكننا باستخدام جهاز الاستشعار من البعد ، الكشف عن مواقع تجمع الاسماك كما فعلت البرازيل ، اذا حددت هذه الاماكن وتحصرت اساطيل الصيد اليها ، وتمكنت من الحصول على مواقع الثروات السمكية فى مياهها .

### التنبؤ بوجود السرطان

بقى ان نعرف ، ان جهاز الاستشعار من البعد ، لا يكشف لنا بصورة الالكترونية ، مواقع ثرواتنا الطبيعية او اماكن اوجعنا البشرية فنسب ، بل انه يتنبأ قنا بما قد يحدث فى المستقبل ، واذا كان الغيب بيد الله ، فان العلم يكشف لنا ما خفى علينا ، وقد امكن

التنبؤ — مثلا — باحتمال الاصابة بالسرطان فى الثدي، بتصوير صدر المرأة ، وبمقارنة لون كلا الثديين ، يستطيع الطبيب المتخصص ان يعرف على احتمال اصابة المرأة بهذا الداء الخبيث ، فيسرع بالتدخل الاجراءات الطبية لئلا يمتد، وفى امريكا، يتم تصوير صدور بنات المدارس والجامعات بصفة دورية، للكشف عن احتمال الاصابة بسرطان الثدي الذى انتشر انتشارا سريعا، ولم تعد هناك حاجة الى استخدام النسة « اكس » وما تسببه من مضار للصحة .

ان سادنى بوجود هذا الجهاز العجيب ، وما سمعت من دوره فى جوب أكتوبر المجيدة ، وما اسفرت عنه نتائجه من تعديل لخطط التنمية فى بلادنا ، يجعلنا نحس بأن « مصر » ، وقم كونها بلدا ناعية ، الا انها ليست متخلفة تماما عن ركب التقدم العلمى ، وهى تسعى بكل جهد وسبيل ان تعيش فى دائرة العلوم الحديثة .

## احتراما لهم !

حتى اللؤلؤ البيولوى حيرت ان ملكا لطيف نورا من البيولوقيين ، وعرض عليهم مالا كثيرا اذا هم اكلوا ابلهم عند موتهم ، فارتاع هذا اللؤلؤ اذ لمعا كبيرا ، لان من اكلواهم لحوال موتهم ، احتراما لهم ولقديسا .

وعرضي لذلك الملك مثل هذا المبلغ الكبير على ناز من قبيلة اخرى ، اذا هم راضوا بغير اجساد ابلهم بعد موتهم او حركها ، فارتاعوا كذلك ، وظلوا قهرا اما ياكلون اجساد ابلهم احتراما لهم .

ومن القبائل من اعتقد ان قوة الجمل تتركز فى قلبه ، وقوة الكيم تتركز فى راسه ، فلم ياكلوا الجسم كله ، وانما يحيروا من اعضائه واجزائه ، القلب والرأس .

# شتاء بلا متاعب!

سيداتي..

آنساتي

الدكتورة لفقية السبع

أخصائية أمراض النساء والولادة  
وبراقبة برامج الصحة وتنظيم  
الأسرة بالتبليطيين

## أحرصى على انشقاء أقوييس زجاجه مكسور

سيدتي ( الصحة تبدأ في محيط منزلك ) :

« الصحة تبدأ في محيط المنزل » شعار وضعت الهيئة الصحية العالمية كأساس لصحة الأسرة بعد أن أكدت الدراسات والبحوث أن منزلك الذي تقفين فيه مع أسرتك أكثر من نصف العمر - هو حجب الزاوية التي تركز عليها صحة أسرتك كسمادتها ، وإن ربة الأسرة تستطيع بشيء من الاعتماد والرعاية أن تجعل منه مرفأ للصحة ومنعاً للسمادة الدالة ، وفي الشتاء تعرض الأسرة للكثير من الأمراض المعدية ، أغلبها ينتشر عن طريق الرذاذ المتطاير في الجو ، وأغلبها أيضا يمكن الوقاية منه بشيء من الحرص من جانبك يا سيدتي !!

يوت بلا نواله :

استأدت الكثيرات على أحكام إغلاق النوافذ والأبواب وإسدال الستائر في فصل الشتاء خوفاً على صحة الأسرة من الهواء البارد . وهذا خطأ شائع . فالبرد والانفلونزا والنزلات الشعبية وغيرها من الأمراض التي يزداد انتشارها في الشتاء لا تنشأ من برودة الجو ، وإنما تنتقل عن طريق ميكروبات خاصة تخرج من فم المصاب وأنه أثناء الكحة والعطس والسعال والكلام ، وهذه الميكروبات تجد في الحجرات المغلقة فرصة العمر لتتكاثر بالألايين وتصيب كل من في المكان . ولهوية الحجرات ودخول الشمس إليها طول اليوم ، وإثناء النوم أيضا - هي سلاح هام في الوقاية من أمراض الشتاء .

الشمس المباشرة في الشتاء بالنزهات في الحدائق ، وفي شرفة المنزل أو الحجرة دون إغلاق الزجاج - لأن الأشعة فوق البنفسجية يصحبها الزجاج - لأنك إن بقي أطفالنا من لين العظام ، وتقدم لأجسامهم فيتامين « د » مجاناً .

قدمي على مائدتك أسلحة مضادة للبرد والانفلونزا :

الطعام الصحي هو الدعامة الأساسية لرفع مقاومة الجسم ضد أمراض الشتاء وكل الأمراض تقريباً . وأهم الوجبات هي وجبة الإفطار التي تهملها الكثيرات من ربات البيوت للإنشغال أو للكسل في صباح الشتاء البارد . ويجب أن تحرص كل ربة بيت على أن يتناول كل فرد في أسرتها وجبة إفطاره قبل مغادرة المنزل . لأن وجبة الإفطار هي البنزين الذي يستخدمه الجسم في أهم فترات النهار - فترة الدراسة أو العمل - ويجب أن تراعى يا سيدتي أن تقدمي على مائدة الإفطار الأطعمة التي تقاوم البرد وتساعد على الحركة والنشاط مثل المواد النشوية والسكرية والدهنية وهي تعطى الطاقة الحرارية اللازمة لدفع الجسم وحركته مثل الزيت والربو والفصل والعيش واللبن والحلوة الطحينية . وكذلك المواد البروتينية اللازمة لبناء الجسم وخصوصاً للأطفال مثل البيض والفول والشووية العدس ويجب أن تهتمي بالأسود الفنية بفيتامين « ج » وهو الواقى من أمراض البرد ، ويتوفر في

فم دخول الهواء المتجدد للحجرات يدخل الأكسجين وتخرج الغازات الضارة ، وتقل بل تتمدد فرصة تكاثر ميكروبات الأمراض ، وبذلك تقل فرصة العدوى ، كما أن أشعة الشمس تقتل الكثير من هذه الميكروبات . لذا يجب أن يهوى المنزل طول النهار ، ويترك جزء من زجاج شبلك حجرة النوم مفتوحاً في أثناء النوم .

في الشمس .. دواء لطفلك مجاناً :

وهب لنا الله شمساً مشرقة طول المام ، ولكن الكثير من الأمهات لا يعرفن كيفية الاستفادة من هذه الميزة التي أهداها الله لنا . وكان من نتيجة حجب الشمس من أطفالنا في الشتاء عن طريق هوية « كلفة » الأطفال بأكوام من الملابس ، وحسبهم في الحجرة حبساً مطلقاً لا يخرجون أبداً إلى شارع أو حديقة في الشتاء ، بحجة الخوف عليهم من أمراض الشتاء ، أن ينتشر بين الأطفال تحت سن السنتين من العمر مرض ( لين العظام ) أو « الكساح » ، وهو مرض يحدث من نقص أملاح الكالسيوم في طعام الطفل أو فيتامين « د » أو كليهما . والكالسيوم متوفر في الألبان ومنتجاتها ، أما فيتامين « د » فيستطيع الجسم أن يكونه بالاستعانة بأشعة الشمس فوق البنفسجية ، وكذلك من زيت السمك وزيت كبد الحوت والأدوية الخاصة - ولو أكلت الأمهات من « كلفة » الأطفال وحرصن على تعريضهم لأشعة

البرتقال والجريب فروت والليمون والطماطم . ويمكن تقديم كوب عصير طماطم أو برتقال أو جريب فروت مع وجبة الإفطار ، وبذلك تطمين أفراد أسرتك الأسلحة المضادة لأمراض الشتاء قبل الخروج من المنزل للعمل أو الدراسة أو التزهة .

**\* الوان الموضة في سوق الخضار**  
كثيرا ما تتسائل سيدة البيت ، كيف توفر لاسرتها طعاما صحيا ورخيصا في نفس الوقت . والمسألة يمكن تبسيطها لو تذكرت ربة الأسرة الألوان الموضة هذا العام وهي الأحمر والأصفر والأخضر الزهري والأبيض . فلو تذكرت هذه الألوان وهي تشتري طعام الأسرة لإمكانها اختيار طعام صحي ورخيص بقدر الامكان . وتذكرى ياسيدي أن يضم الفداء صنفا واحدا من كل لون من هذه الألوان :

**( ١ ) مجموعة اللون الأخضر :**  
( مصدر الفيتامينات والأملاح المعدنية ) - مثل الفاصوليا الخضراء أو الكوسة أو السبانخ أو الجرجير أو الخس أو الكرنب الخ .

**( ب ) مجموعة اللون الأحمر :**  
( مصدر البروتينات البانية للجسم ) - مثل اللحم أو الفول أو العدس أو الفاصوليا الناشفة أو البيض أو السمك أو الفراخ .

**( ج ) مجموعة اللون الأبيض :**  
( مصدر الطاقة الحرارية اللازمة لحفظ درجة حرارة الجسم المجدب ) - مثل العيش أو الأرز أو الكرونة أو المعسل أو السكر أو البطاطس .

**( د ) مجموعة من اللون الأصفر :**  
( مصدر الطاقة والفيتامينات ١ ، د ) مثل السمك أو الزيت أو الزبدة أو الشحوم أو الدهون .

**\* المتديل في امراض الشتاء ! !**  
معظم امراض امراض الشتاء تصيب الجهاز التنفسي ( الحلق والحنجرة والتصبية الهوائية والشعبية والشعبيات والحوصلات الرئوية ) وتسبب من ميكروبات أو فيروسات

تنقل من المريض الى السليم عن طريق الرذاذ الذي يتطاير من الأنف والفم أثناء الكحة والعطس والضحك وحتى الكلام . وتفتية الأنف والفم بالمتديل عند العطس أو الكحة أو الضحك والبلصق والتخطع عادة صحية سليمة يجب ان تعودى اطفاك عليها منذ الصغر ، لانه علمية لعالة الطقس من تفسير في درجات الحرارة والرطوبة والرياح لالاف مازلنا نرى من يوزعون الميكروبات والفيروسات بالصلد والقطاس على من ساقهم سوء عظم التواجد معهم في مكان مغلق ( مكتب أو اوبيس أو مسرح الخ . ) فهم لا يستخدمون المتنايل اطلاقا ، وحيدا لو اسبنا كفا ( بوسوسة ) الموسيقار محمد صيد الوهاب الذي لا يفارق المتديل انفه وقمه ابدا اذا خرج من البيت في الشتاء . والمتنايل الورق تفضل على القماش لانها تحرق بعد الاستعمال فلا تكون مصدرا للعدوى . فلا تتركي اولادك يذهبون إلى المدرسة دون المتنايل أبدا .

**\* قيلات وفيروسات ! !**  
عادة التقييل عند السلام لا تقتصر على السيدات ، بل ربما تكون اكثر بين الرجال ، وهذه العادة ، وسيلة هامة لتقليل امراض الشتاء ، فيجب ان تقلع تماما عن هذه العادة ، وخصوصا تقيل الاطفال . لان الطفل يلتقط العدوى اسهل من الكبار ، وخصوصا ان هناك اشخاصا يبدون اصحاء تماما ، ولكنهم يحملون في الحلق والزور ميكروبات الامراض ( حامل العدوى ) ، يتقلون لانه اصحاء أثناء التقييل ، فلا تقيلي اطفال الآخرين ، ولا تتركي الآخرين بقلون اطفاك .

**\* للعدوى زهور وتمنيكات بالشتاء ! !**

وامراض الشتاء مثل البورد والانفلونزا والنزلات الشعبية والتهاب الفلة النكفية وغيرها

امراض شديدة العدوى . لذلك تعودى ان تعبرى عن شعورك للبريظ بارسال الزهور له أو بكالة تليفونية - ان امكن - أو بكارت لطيف !

**\* بين الدفء والاناقة ! !**  
تقوم الموضات التي تطل علينا بها بيوت الازياء العالمية على دراسات علمية لعالة الطقس تقري في درجات الحرارة أو الرطوبة والرياح الخ . بحيث يوفر الزي لبسه الاناقة والدفء . ولكن ينبغي ان نلاحظ ان هذه الموضات قد صممت لبلاد تختلف عن بلادنا تماما من حيث طبيعة الجو في الشتاء ومن تجهيزات البيوت والمكاتب والسيارات وغيرها لوسائل تطويع الجو التي لا تتوافر لدينا . ولذلك لا يجوز ان تتلقى الموضة كما هي . دون ان تختارى منها ما يناسب جونا وامكانياتنا . فمثلا البيوت والفرو موضة تلبس في أوروبا في الصباح ولكنها لا تصلح لنهائنا الدافئ ، بل تسبب العرق وعند خلعها يكون الفرق بين حرارة المكان وحرارة الجسم كبيرا فتحدث الازابة بالبرد .

واللباس الصحي هي التي تكون موزمة على الجسم توزيعا عادلا . اي لا تكس البلاطي والبلوررات على الصدر ، بينما تلبس شرابا قصيرا أو حذاء مفتوحا . فيجب ان يغطي كل جزء من الجسم بنفس الدرجة ، وأن يلبس الاطفال جوارب طويلة ، ويضعون الجاكيت والكوفية حول الرقبة أثناء مشيهم في الشارع فقط ، ويضعونها في سيارة المدرسة أو في الفصل . وكذلك يجب ان تلبس المحافظ والكوفيات أثناء السير في الشارع فقط . ونخلعها بمجرد دخولنا المنزل أو المكتب أو السينما أو المسرح الخ . . لان الازابة بالبرد لا تنتج من التعرض لحو بارد ، وانما من التفسير المفاجئ بين درجات الحرارة في الامكنة المظلة وبين الشارع .

## ✳ ماذا عن النهاية ؟

البعض يفضل استخدام الدفائة خصوصا أثناء الليل حين تنخفض درجة الحرارة . وهناك ملاحظات يجب ان نراعيها ، فمثلا تفضل الدفائة التي تعمل بالكهرباء على الدفائة التي تعمل بالجاز أو الفحم أو البوتاجاز . فالدفائة من النوع الاول والثاني قد يكون الاحتراق فيها غير كامل ، فينشأ من ذلك غاز أول أكسيد الكربون ، وهو غاز سام قاتل ، لانه يحل محل الأكسجين في كرات الدم الحمراء ، والأكسجين كما نعلم هو حياة الخلية اما التي تعمل بالبوتاجاز فقد تكون التوصيلات غير محكمة ، ويسرب منها غاز البوتاجاز السام .

وفي كل الحالات يجب ألا تترك الدفائة تعمل طول الليل ، بل يجب اطفائها بعد ان تصبح درجة الحرارة في الحجرة معقولة الدفء . لانها لو تركت للمصباح فان درجة حرارة حجرة النوم ستكون مرتفعة بالنسبة لحرارة الصالة والعمام والشوارع وهذا الاختلاف في درجة الحرارة هو الذي يتسبب عنه الإصابة بالبرد .

## ✳ الشتاء والايوبس والزجاج المكسور !!

قد لا يرضي البعض عن الزجاج المكسور في شبك الايوبس أو القطار او حجرة الكتب او فصل المدرسة . ولكن رب ضارة نافلة ! فمع التدفئ والاحكام في هذه الاماكن اصبح من الضروري ان يترك الشبكات مفتوحة حتى لا يتحول الجو بداخلها الى محضن لتوالد البكتيريا والفيروسات ، فنتشر عدوى البرد والانفلونزا والتهابات الشمية والحمى المخية والتهابات الفدة النكفية وغيرها بين الموجودين اذا شاء سوء حظهم ان يتواجد بينهم مريض او حامل للمرض . لذلك احرصى على انتقاء ايوبس زجاجه مكسور ، حتى تضمنى تعدد

الهواء بداخله واحرصى ان يكون في مكتبك شبك مفتوح ، واحمدى الله ان الجمعيات التعاونية ضيقة ، والطاير يكون دائما في الهواء الطلق !

## ✳ الشتاء وجمال البشرة !!

تتأثر البشرة بالجسم البارد وتيارات الهواء فيصيبها الجفاف والخشونة ، وخصوصا بشرة الوجه واليدين . ولحماية بشرتك في الشتاء اهتمى بتغذيتها من طريق الاهتمام بفذلك ، وليس من طريق الدهانات والكريمات التي تروج لها شركات انتاج أدوات التجميل . طبقة الجلد الخارجية طبقة قوية ميتة ولا تصنع لها الدهانات شيئا الا اذا امكن تغذية الميت !

وتجنبى ان تتعرضي بشرتك للهواء وهي مبتلة ، ولا تستخدمي الماء كثيرا في تنظيف الوجه واليدين واستخدمى تركيبة بسيطة تساعد على ازالة خشونة الجلد عن طريق مساعدة الطبقة القرنية على التغيير . وهي ( جزء جليسرين + جزء عصير ليمون + جزء ماء ورد) وتوضع في زجاجة وتستخدم كدهان لجلد الوجه واليدين قبل النوم .

واستخدمي القفاز الجلدي باستمرار أثناء الفسيل وعمل الطبخ .

## ✳ هل هناك دواء لمعالجة البرد والانفلونزا !!

هذه الامراض وكذلك التهاب الفدة النكفية والحصبة والجديري وغيرها تسبب من فيروسات - وهي ليست ميكروبات وانما هي اجسام دقيقة جدا لم تعرف خصائصها جيدا الا حديثا بعد اختراع الميكروسكوب الالكتروني . ووجد انها اجسام وسط بين الخلايا الحية والمواد الكيماوية ، وتتكاثر بسرعة مذهلة ، ودجوة خطورتها تكمن في انها تتغذى بنفس الطريقة التي تتغذى بها خلايا

جسم الانسان . ولذلك فان الادوية التي تقتلها لا بد ان تقتل معها خلايا جسم الانسان .

ولهذا فان هذه الامراض الفيروسية ليس لها علاج حتى الآن ، وانما علاجها هو أولا الوقاية منها ، وان حدثت فالراحة التامة في السرير اساسية ، والمسكنات ومخفضات الحرارة ( الاسبرين ) والتوفالجين ( والتغذية البسيطة السهلة هي العلاج ، وكذلك علاج المضاعفات ان حدثت . وبذلك يتغلب عليها الجسم بمقاومته الذاتية .

## ✳ هل هناك تطعيم ضد البرد والانفلونزا !!

سؤال يتردد كثيرا هل مجزئ الانسان الذي وصل الى القمر عن التوصل لفاكسين يعنى من البرد والانفلونزا ؟ والاجابة بنعم ولا - في نفس الوقت !

نعم لانه تم حتى الان التوصل لفاكسين ضد بعض انواع الانفلونزا ، ويعطى للجسم مناعة قصيرة الامد . ولكن لو عرفنا ان الانفلونزا تسبب عن انواع كثيرة من الفيروسات ، وانه حتى النوع الواحد من الفيروس يغير صفاته من بلد الى بلد ، ومن فصل الى اخر ، لاستنتجنا انه لكى نتحصن ضد الانفلونزا فيجب ان نجري مشات التطعيمات ولا نصل في النهاية الى تحصين كامل ضد ( كل ) انواع الانفلونزا . والحل الوحيد للوقاية من البرد والانفلونزا وكل امراض الشتاء هو الوقاية منها بالتغذية الصحية والتهوية وممارسة الرياضة والبعد عن الزحام وراحة البال قبل راحة البدن !!

# منزلك عام ٢٠٠٠

**تفكه**

**وتعبئه**

**في صندوق**

**وترحل به**

لا يحتاج لاية نفقات ، كما انه يحدث في زمن قصير جدا .

وفي النهاية ، اذا اردت ان تنتقل من المدينة أو القرية التي تسكن فيها ، فما عليك الا ان تفك حوائط المنزل وسقفه وأرضيته ، ثم تربطه بطريقة خاصة ، وهنا ستجد أن هذا المنزل الواسع الذي يحق كل رغباتك لا يشغل الا حيزا صغيرا جدا من احدى سيارات النقل .

\*\*\*

والايجاه الثاني في تصميم المنزل الحديث ، أن يقام على ما يشبه شاسيه السيارة ، ومزود بمحرك ، وهو تصميم يعتبر تطورا لسيارة الرحلات المستخدمة حاليا ، والزودة باحتياجات الانسان الضرورية ، لكن اضيف اليه الكثير ، فانساعها يكفل حياة مريحة دائمة .

والمنزل المتحرك يصمم على اساس استغلال كل ركن من داخله ، ويقسم عادة الى غرفتين ، او غرفة واحدة واسعة تخص كل ركن منها لاحد .

□ المواد المختلفة التي تدخل في صناعة المنزل المنقل تتميز بانها تعزل الحرارة تماما ، وغير قابلة للاحتراق ، وعالية العزل الكهربى . كما انها خفيفة الوزن ، ولا بد ان تحقق كل هذه الشروط بسمك صغير جدا ، فالعازل لا يزيد سمكه على ستة سنتيمترات .

□ تصميم المنزل يوفر الانساع الذي يريح السكان ، وبذلك يحصل الانسان على منزل ذي مساحة مضاعفة ، ويسر قليل ، كذلك استخدم الخبراء اساليب جديدة للتوبة بحيث يضمن تغيير الهواء في اية لحظة حتى لو اغلقت التوافذ والابواب ويكون استخدام اجهزة تكييف الهواء .

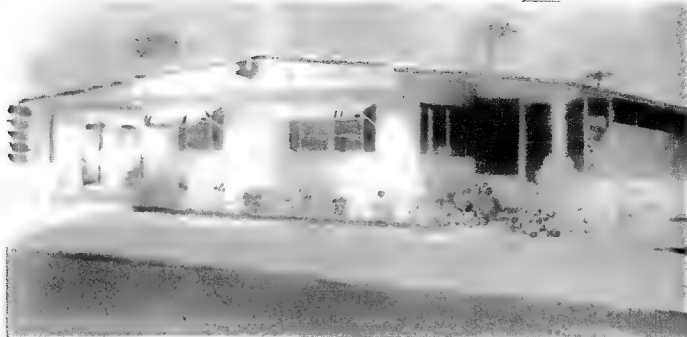
□ المنزل يركب فوق الارض . ولا يحتاج الى حفر لوضع الاساس . وبذلك يوفر الوقت الطويل الذي يضيع حاليا في وضع الاساسات . ويستطيع الانسان ان يقيم منزله في الاراضى الصلبة والجبال .

□ يمكن تعديل المنزل من الداخل بسهولة ، ليرضى رغبات من يحبون التغيير الدائم ، وهذه التعديل

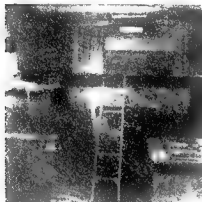
مشكلة السكن ، وهي من معضلات العصر الحديث ، ان يكون لها وجود في اى مكان بالعالم عام ٢٠٠٠ ، فالعالم اوجد مجموعة من الحلول لها ، وما علينا الا ان نحقق ما رسمه العلم لنا من آفاق في هذا المجال . ولقد خطت البشرية خطوات واسعة لتحقيق ذلك ، منها على سبيل المثال تلك المصانع التي تنتشر بين دموع العالم لانتاج المساكن الجاهزة ، والخطوة التي يستعد الانسان لتحقيقها الآن ، تجعل من المسكن سلعة متوفرة في اى مكان بالعالم ، وباسعار في متناول الجميع . ويتمتع بجميع الميزات التي حققها العلم لرفاهية الانسان . ومن اهم الميزات التي يتمتع بها منزل عام ٢٠٠٠ ، أنك تستطيع اصطحابه معك الى اى مكان في العالم ، دون ان تواجه مشكلات الشحن ، فانت تستطيع ان تفكه ، وتعيثه في صندوق ، وترحل به . اما اذا كنت كثير التنقل ، فستختار المنزل ذا العجلات والمحرك وكلا النوعين يحقق للانسان الابواب السريع في اى لحظة والى اى مكان .

والتصميمات التي وضعها الخبراء للمنازل المنقلة ، والتي يمكن فكها وشحنها ، وضمت على الاسس التالية :

□ وخص التكاليف ، بحيث يمكن استخدام اكثر من مادة اساسية في صناعته ، حتى تتمكن الشعوب المختلفة من الاستفادة بالمواد الخام الرخيصة والمتوفرة باراضها ، ولذلك فمعظم التصميمات تستخدم الخشب والالبونوم ، وبعضها يستخدم نشارة الخشب او مصاصة القصب مع عجينة جديدة من البلاستيك .



#### نماذج للمنازل المتحركة



المنازل المتحركة من الداخل

وبعض هذه المنازل يستخدم  
الأثاث الواسع كمكان للتسوق ،  
والتصميمات الجديدة خصصت  
مكانا أعلى كابينة القيادة لاستخدامه  
كرير للنوم ، وهو سرير واسع  
يتمتع لشخصين معا . والأجهزة  
العام في تصميم هذه المنازل يجتمع  
نحو توفير مسكن متين يحتوي  
على جميع وسائل الراحة ، حتى  
أن بعض الشركات الأوروبية صنعت  
نموذجاً للنزل بني على شاحنة سيارة

المعيشة ، وبها دورة مياه توفر  
فيها كل احتياجات الإنسان ،  
ومزودة بخزان كبير للمياه ،  
ومولدات للتيار الكهربائي تستمد  
طانتها من أكثر من مصدر ، فيمكنه  
استغلال حركة النزل في توليد  
الكهرباء ، أو استخدام البطاريات  
وغيره من مولدات الطاقة . كذلك  
يمكنه استخدام الطاقة الكهربائية  
التوفرة في المدن من طريق وصلات  
خاصة .

( سيارة النوم : فوق كابينة القيادة )





▲ أحدث الديكورات داخل المنازل المتحركة

من نوع « الفولكس فاجر ». وهناك نموذج آخر قدمته إحدى الشركات الأمريكية وأطلقت عليه « المنزل الماكسي الصغير، طوله ثمانية أمتار، وعرضه متران ونصف متر، وبه ممر بين كابينة القيادة وعسرة غرفة المعيشة . وكابينة القيادة تستخدم في وقت عدم التحرك لزيادة مساحة غرفة المعيشة ، أما مقعد القيادة فيمكن طيه والفاؤه تماما ، أو يقلب على ظهره ، ويضيف بذلك ركناً جديداً للثبة بالأركان الشرقية ذات المقاعد منخفضة الارتفاع .

وليس هذا نهاية المطاف، فهناك الكثير في جعبة خبراء الإسكان كما أن العلم يواصل أبحاثه لتقديم مواد بناء جديدة ، تقلل من حجم الحواط وتزيد من عوامل الرفاهية للإنسان بأقل التكاليف

« إيهاب الخطرجي »

▼ نماذج من المنازل المتحركة



# نحن والنجوم

الدكتور رشدي عازر غبرس

أستاذ الطبيعة الفلكية وأمين عام معهد الأبحاث

متنما يرفع المرء نظره للسماء ليلا يشاهد نقطة مضيئة متألثة ، منها ما هو شديد اللمعان ، ومنها ما يكاد المرء ان يراه بالعين المجردة ، وهذه ما تسمى بالنجوم .

ويمكن قياس شدة الضوء الذي نستقبله من أي نجم من هذه النجوم ، وهذا ما نطلق عليه قوة اللمعان الظاهرية ، أي انها ليست بقوة اللمعان الحقيقية للنجم . وهذا يعني انها لا تدل على كمية الضوء الذي ينبعث من النجم فعلا ، وانما تدل على كمية الضوء الذي يصل إلينا ونقوم بقياسه ، وان هذه الكمية من الضوء تتوقف على بعد النجم عنا ، وكذلك على وجسود سحب المادة الممتعة التي يحتمل أن تعترض طريق الضوء قبل وصوله إلينا ، وتمتص جزءا منه . ولهذا فقبل قياس قوة اللمعان الظاهرية للنجم - والتي منها يمكننا ان نحسب قوة اللمعان الحقيقية - فلا بد من معرفة بعد النجم أولا .

وكيف يمكن قياس اببعاد النجوم ؟

ان اسهل طريقة - والتي لا يمكن استعمالها الا لبعث مئات من النجوم القريبة منا - هي ما تشبه تماما الطريقة التي يستخدمها مهندسو المساحة في قياس الابعاد على سطح الأرض ، وهي ما تعرف بطريقة الاختلاف الظاهري .

لذا وصدا نجما قريبا في وقت معين متنما تكون الأرض في الوضع ( ١ ) بالنسبة للشمس كما في الشكل ( ١ ) . ووجدنا ان اتجاه هذا النجم ينطبق تماما مع اتجاه النجم

## هذه الأفقانية الذرية حولنا

( ١ ) البعيد جدا عنا . وبعد مرور ستة شهور تكون الأرض قد دارت حول الشمس نصف مدارها وتغير موقعها من الوضع ( ١ ) الى الوضع ( ٢ ) ، وحينئذ نجد ان اتجاه النجم ( ٢ ) ينطبق مع نجم آخر بعيد رقم ( ٢ ) مثلا . وبقياس الفرق بين هذين الاتجاهين يمكن تعيين بعد النجم القريب منا ، وذلك اذا علمنا ان المسافة بين وضعي الأرض ( ١ ) ، ( ٢ ) هي ٣٠٠ مليون كيلومتر . وبعد ستة شهور أخرى تعود الأرض الى الوضع الاول ( ١ ) . ومن معرفة الزاوية التي تقابل المستقيم ( ١ ) ( ٢ ) المعروف طولها ، يمكن قياس بعد النجم عن الأرض . أو الشمس .

وقد وجد ان ابعاد النجوم كثيرة جدا لانه فينتج بالوحدات المعروفة لنا وهي الكيلومتر أو الميل ، ولذلك فقد تم اختيار وحدة أخرى لقياس هذه الابعاد الشاسعة وهي السنة الضوئية ، وكما سبق تعريفها في مقال سابق هي المسافة التي قطعها الضوء الذي يسير بسرعة ٣٠٠ ألف كيلومتر في الثانية في زمن قدره سنة كاملة ( أي في مدة قدرها ٣٦٥ مليون ثانية ) ، ومن المعلوم ان اقرب نجم يبعد عنا بحوالي اربع سنوات ضوئية - أي ان الضوء يأخذ زمنا

قدره اربع سنوات حتى يصل إلينا - في حين ان ضوء الشمس يصل إلينا في حوالي ٨ دقائق ، وضوء القمر في حوالي ثلثية ساعة .

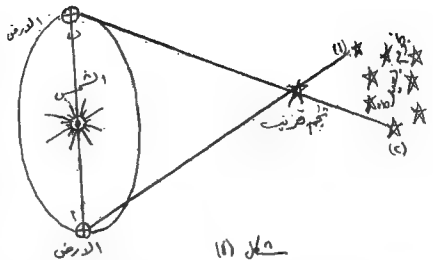
### الوان النجوم ودرجة حرارتها

بتحليل الضوء الذي نستقبله من النجم بواسطة المطياف المثبت على التلسكوب يمكننا ان نمين لون النجم وكذلك درجة حرارته . فلون النجم يخبرنا بدرجة الحرارة على سطح النجم . ومما هو مألوف لنا فان لون الجسم التوهج يتوقف على درجة حرارته ، فمثلا اذا وضعنا قضيبا من الحديد في نار متوسطة الحرارة نعد فترة من الزمن يصير لون القضيب برتقاليا ، وكلما زادت شدة التسخين فأنسنا نرى تغير لون القضيب الى الاصفر فالابيض ثم الازرق الباهت . وقد اثبت علماء الطبيعة ان كمية الاشعاع المنبعثة خلال وحدة المساحة من سطح الجسم لا تتوقف على مركبات الجسم نفسه ، وانما على درجة حرارته . وتتناسب كمية الحرارة المنبعثة من الجسم مع الاس الرابع لدرجة الحرارة ، بمعنى انه اذا تضاعفت درجة الحرارة فان كمية الحرارة التي يشعها الجسم تزيد ١٦ مرة عما كانت عليه ، ونتيجة للارصاد الفلكية بالتلسكوبات المختلفة ، فقد وجدت نجوم حمراء اللون او صفراء او بيضاء او ذات لون يعيل الى الزرق . وان درجة حرارة النجم الاحمر في حوالي ٣٠٠٠ درجة مئوية مثل نجم ابط الجوزاء في مجموعة الجبار ، اما الشمس وهي نجم من اللون الاصفر فدرجة حرارتها حوالي ٦٠٠٠ درجة مئوية . والنجم الابيض درجة حرارته سطحه تصل بين عشرة آلاف وخمسة عشر ألف درجة مئوية . اما النجم ذو اللون الازرق فدرجة حرارة سطحه بين ٣٠ ألف وخمسين ألف درجة مئوية مثل النجم الثالث في حزام الجبار .

كان النجم بارداً ، وقمت نقطة تمثيله في الناحية اليمنى من الشكل . ولهذا نجد ان النجوم ذات اللون الاحمر - اى ذات درجات الحرارة المنخفضة - تقع في الناحية اليمنى . اما النجوم الصفراء فتقع في الوسط والنجوم البيضاء او الزرقاء فتوجد في الناحية اليسرى من الشكل .

لذلك كلما ازدادت قوة المعان الحقيقية للنجم - وبمعنى اخر كلما كبرت كمية الضوء المنبعثة من النجم - ظهر النجم الى اعلى في الشكل . اى ان النجوم الشديدة المعان تقع في اعلى الشكل - في حين ان النجوم الضعيفة المعان تظهر في اسفله . وقد لوحظ ايضا ان معظم النجوم تتراكم مكونة شريطا عريضا يمتد من الركن الايمن السفلى الى الركن الايسر العلوى . وبمعنى اخر فان هذا الشريط يصل بين النجوم الضعيفة ذات اللون الاحمر والنجوم الشديدة المعان ذات اللون الازرق ، ويطلق على الشريط المائل « الفرع الرئيسى » وتسمى النجوم الواقعة عليه بالنجوم الاقزام ، وسممنا تقع في منتصف هذا الشريط اى انها نجم قزم .

اما النجوم التى تقع فوق الشمس في الركن الايمن فتسمى بالنجوم



الاختلاف الظاهري او اى طريقة اخرى غير مباشرة - فانه يمكن كذلك حساب بعد النجم الاخر معنا . لقد عرفنا بعض مفات وعناصر النجوم وكيفية تعيينها ، وعندئذ يتسائل المرء عما اذا كانت هناك علاقة تربط بين هذه العناصر المختلفة بعضها ببعض .

لقد تمكن الفلكيان هرزل برنيج ورسل من ايجاد العلاقة بين قوة المعان الحقيقية ودرجة حرارة السطح لعدد كبير من النجوم كما هو مبين في الشكل (٢) .

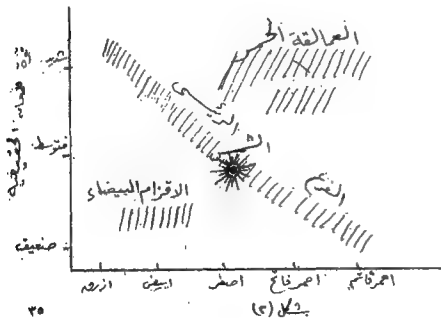
### تسمنا نجم قزم

في هذا الشكل الخطوط المائلة تمثل مجموعة من النجوم . وكلمنا

### احجام النجوم وكلها

بالرغم من اكتشاف التلسكوب فانه لا يمكن قياس نصف قطر النجم بطريق مباشر - حتى ولو استخدمنا اكبر المناظير - ولذلك فلا بد من البحث عن طريقة غير مباشرة لتعيين نصف قطر النجم .

فاذا كان معروفا لنا قوة المعان الحقيقية ودرجة الحرارة السطحية للنجم ، فانه يمكن قياس ليس فقط كمية الضوء الكلية المنبعثة من النجم فنسب - وانما كذلك كمية الضوء المنبعثة خلال وحدة المساحة من سطح النجم - اى الكمية التى تقابل درجة حرارة النجم . فاذا ما قسمنا كمية الضوء الكلية على كمية الضوء خلال وحدة المساحة فاننا نحصل على مساحة النجم . واذا ما اعتبرنا ان النجم كروي الشكل ، فانه يمكن تعيين نصف القطر له بكل سهولة . اما كتلة النجم فليس في الامكان تعيينها لكل النجوم ، وانما في بعض الحالات القليلة . وقد حاول الفلكيون الاستفادة من دراسة مزدوجات النجوم - اى تلك المجموعات التى تشتمل كل منها على نجمين يدور كل منهما حول الآخر تحت تأثير قوى الجاذبية المتبادلة بينهما . فاذا تمكنا من رصد مدار كل منهما حول الآخر بدرجة كافية من الدقة ، فانه غالبا ما تمكن من تعيين كتلة كل من النجمين ، وفي حالة معرفة بعد اى النجمين من الشمس بطريقة



المعاقلة الحمر، وهذه النجوم شديدة اللعان فتبعث كميات كبيرة جدا من الحرارة والضوء ، ولكن لونها احمر وهذا يدل على ان درجة حرارة سطحها ليست مرتفعة، وبما لذلك فان كمية الحرارة او الضوء التي تنبعث خلال وحدة المساحات لنجم من هذه النجوم ليست كثيرة. ومن هذا يستنتج ان سطح النجم من المعاقلة لا يد ان يكون كبيرا جدا حتى انه يسمح باشعاع الكميات الهائلة من الحرارة والضوء ، وقد يصل نصف قطر بعض هذه المعاقلة الى مئات المرات مثل قطر الشمس.

وفي الشكل نلاحظ وجود نجوم مجموعة اخرى من النجوم وهي ما تسمى بالاقزام البيضاء وهي تقع في الركن السفلي الايسر وهذه النجوم لاثبع كميات كبيرة من الضوء في حين ان سطحها ذات درجة حرارة عالية ولونها ابيض ولذلك فان سطحها نجم منها يكون سفيرا . ولقد وجد ان نصف قطر نجم من الاقزام البيضاء لا يزيد كثيرا عن نصف قطر الارض .

## ماذا يحدث

### في جوف النجوم ؟

توجد المادة في جوف النجوم - ما عدا النجوم الاقزام البيضاء - في حالة غازية ، وبسبب الضغوط العالية جدا داخل النجوم فان كثافة المادة تكون كبيرة جدا اذا ما قورنت بكثافة الغاز في الجو الذي نعيش فيه ، فمثلا كثافة الهواء لا تزيد على جسمه من الف من كثافة الماء ، بينما كثافة الغازات الموجودة في الشمس تبلغ في المتوسط حوالي ١٢٠ مرة كثافة الماء . فمن الغريب حقا انه لو تخيلنا وجود محيط من المحيطات له من السعة بحيث انه يمتص الشمس - اذا ما وضعت فيه - فاننا نجد ان الشمس تقوس فيه وتستقر في اعماله بسبب كبر كثافتها . ومن الطبيعي ان كثافة المادة على سطح

الشمس اقل بكثير مما في جوفها - حيث تصل الى حوالي ٨٠ الى ١٠٠ مرة مثل كثافة الماء . اي ما يوازي ثمانية امثال كثافة مادة الرصاص، وكيف نتصور وجود مثل هذه المادة الثقيلة والمضغوطة والتي نعاملها في نفس الوقت مثل الغاز ؟

والجواب على ذلك يمكن ان توضحه درجة الحرارة العالية جدا عند مركز النجم ، والتي تصل الى عشرات الملايين من درجات الحرارة المثوية . وبما ان درجة الحرارة عند مركز النجم اعلى بكثير جدا مما عند سطحه ، فان الطاقة تسري من المناطق الداخلية - للنجم الى المناطق الخارجية وتتولد الاشعاعات الحرارية والضوئية عند سطح النجم نتيجة لتيار الطاقة المتدفق من الداخل .

وهذه الطاقة تنتج من التفاعلات النووية - فعند درجات الحرارة العالية في مركز النجم يتأين غاز الايدروجين - اي ان الالكترونات تنطلق بعيدا عن نواة الايدروجين التي تسمى بالبروتون . وتحترق هذه البروتونات وتتصادم مع بعضها البعض الى ان يحدث فيما بينها التماسك الثمين من هذه البروتونات ولا يفصلان ثانية - مكونين بذلك ما يسمى بالديترون - ثم يدخل الديترون في عدة تفاعلات نووية تؤدي في النهاية الى تكوين نواة غاز الهيليوم ، ولقد وجد انه عندما يتحول جرام واحد من الايدروجين الى الهيليوم تنطلق كمية من الطاقة مقدارها حوالي ٢٠٠ الف كيلوات ساعة ، هذا بجانب الجسيمات والاشعاعات الكونية المختلفة الاخرى .

ان احتراق غاز الايدروجين اي تحوله الى هيليوم لا يقصر كيميائية تولد الطاقة داخل النجم فحسب ، وانما يحدد كذلك ان النجم متماثل في تركيبه الكيميائي . ولقد اثبتت المشاهدات والارصاد للنجوم والفروض النظرية التي تعتبر ان النجم ليس

متماثلا كيميائيا فقط ، ولكنه يتكون غالبا من غاز الايدروجين مع كمية طفيفة جدا من خليط باقى العناصر الكيميائية الاخرى . وهذا يمثل نموذجا من النجوم الاقزام .

اما في حالة النجوم المعاقلة والنجوم الاقزام البيضاء ، فان تركيبها ليس بالبساطة مثل تركيب النجوم الاقزام بل اكثر تعقيدا .

### كيف تتطور النجوم ؟

في مرحلة تحول غاز الايدروجين الى غاز الهيليوم يكون النجم في هذه الفترة قزما - اي انه يقع على الفرع الرئيسي في الشكل (٢) مثل الشمس . وبعد احتراق جزء من غاز الايدروجين متحولا الى هيليوم يبدأ النجم في التحرك ببطء الى اليمين واعلى الشكل ، اي ان النجم يصير نجما عملاقا ذا لون احمر . وذلك نتيجة ان الجزء الداخلي للنجم اصبح اكثر كثافة ودرجة حرارته اعلى من الجزء الخارجى الذى ما زال يتكون من غاز الايدروجين ، ولهذا فانه يتمدد الى الخارج - وبذلك يزداد نصف قطر النجم .

وبلى ذلك تفاعلات نووية اخرى ويتحول غاز الهيليوم الى الفازات الثقيلة التى تليه في التركيب. وفي النهاية يصبح النجم من النجوم الاقزام البيضاء ، وهي نجوم كثيفة جدا وشديدة اللعان ايضا .

وبطبيعة الحال في اثناء عملية الاحتراق وسحول غاز الايدروجين الى غاز الهيليوم ، وتحول الهيليوم الى الفازات الاخرى - يحدث في بعض الاحيان عدم التران حرارى داخل النجم وينتج عنه انفجار النجم ، ويشاهد في مثل هذه الحالة تنجم جديد - اى نوا - يظهر شديد اللعان ثم يخفت ضوءه او يتلاشى ويفنى .

هذا هو بعض ما نعرفه عن النجوم باختصار لتفسير اسرار هذه الافران اللرية الموجودة حولنا وفي الكون الفسيح .

# الطاقة الذرية

نقطة

الصفحة

والمستقبل

## النيوترون.. بطل قصة العصر الذري

الدكتور ابراهيم فتحي حموده

مدير هيئة الطاقة الذرية

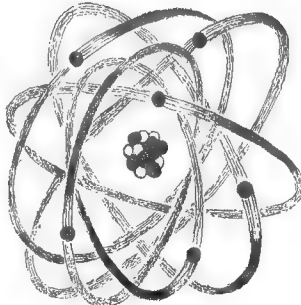
### عصر الطاقة الذرية :

بدأ عصر السيرة بانطلاق القنبلة الذرية الاولى في صباح يوم ٦ اغسطس ١٩٤٥ على هيروشيما ، ومن وقتها دخلت الطاقة الذرية في حياة الناس ووجدانهم بحيث أطلق على هذا العصر ، بحرق ، عصر الطاقة الذرية .

وعلى الرغم من أن انفجار القنبلة الذرية الاولى ، كان ضو الاعلان الدرامي لانطلاق الطاقة النووية ،

سوف يتضاعف استهلاك العالم من الطاقة في عام ٢٠٠٠ الى ست مرات ما يستهلك حاليا ، ولمضى التقديرات لتؤكد ارتفاع هذا المعدل حوالي مائة مرة في نهاية القرن الواحد والعشرين .. وامام هذه الحاجة المتزايدة من الطاقة فقد وجدت انواع جديدة من المفاعلات النووية يمكنها أن تنتج في نفس الوقت الوقود اللازم لتفديتها وتغذية مفاعلات اخرى ، وهذا هو الحل ...

ذرة الكربون وتتكون النواة من ٦ بروتونات ، ٦ نيوترونات  
كما تتسابق ٦ الكترونات في مسارات حول النواة



شكل ١

### تجربة مشيرة :

والعملية القريبة التي كان ، يعد لها ، كانت تحدث لأول مرة في تاريخ البشرية ، بل لعله في تاريخ الكون ، فبمجرد سحب الكاديوم الى خارج القنوات التي يشغلها من سوف تتحرك بلايين البلايين من جسيمات صغيرة جدا (نيوترونات)

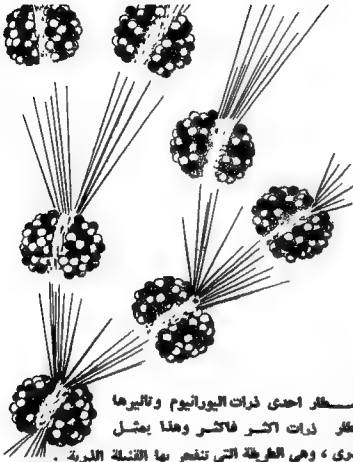
لا يمكن رؤيتها حتى باكبر  
الميكروميكوبات المعروفة ، وهذه  
الجسيمات سوف تتخط متصادمه  
مع ذرات الجرافيت أو انويتها على  
وجه التحديد ، وتتفصل بذلك  
سرعتها تدريجيا ، لم ينتهي المطاف  
بنسبة منها لتأسرها ذرات  
اليورانيوم .

وعندها يحدث ما كانت التجربة  
تسمى اليه ، وهو انقسام نواة  
اليورانيوم نتيجة لامتصاصها لاحد  
هذه الجسيمات ، وهي جسيمات  
النيوترونات على وجه التحديد . .  
بهذا الانقسام تنطلق كمية من  
الطاقة ، يصاحبها ، وهذا هو اهم  
جسيمات اخرى من النيوترونات ،  
تنطلق بدورها وتتخط متصادمة  
مع نويات الجرافيت وتفقد بذلك  
سرعتها ، فيسفل امتصاصها في  
نويات اليورانيوم التي تنقسم  
بدورها وتنطلق نيوترونات وهكذا  
يستمر تفاعل متزايد ، يسمى  
بالتفاعل التسلسل . وتنطلق طاقة  
اكثر واكثر وتسخن كتلة الجرافيت  
مع اليورانيوم ( شكل ٢ )

#### نمن فادح الخطا :

هذا ما كان يعد له القائلون على  
التجربة ، فهل سينجح اعدادهم .  
وهل تمت حساباتهم على اساس  
سلم . وماذا لو كانت حساباتهم  
ليست على القدر المطلوبين الدقة؟  
هناك احتمالان ، الاول ان لا يتم  
التفاعل بالصورة المطلوبة ، ان تهرب  
النيوترونات من وسط التفاعل قبل  
ان يتم اسرها في اليورانيوم ، وهذا  
لا يستمر التفاعل او لا يحدث مطلقا  
ونقيص معه جهود شاقة تمت خلال  
لثلاث سنوات ، ومعها الملايين من  
الدولارات التي انفقت . والاحتمال  
الاخر ان يكثر التفاعل بسرعة اكثر  
من المتوقعة ويستمر انطلاق الطاقة  
بمعدل لا يمكن التحكم فيه والنتيجة  
انفجار ذري قد يطيح بالبلدنة التي  
تجري فيها التجربة بأسرها .

وعند بدء التجربة اعد كل شيء .  
قائد التجربة هو العالم الإيطالي



شكل ٢  
ويمثل انشطار احدى ذرات اليورانيوم وتأثيرها  
في انشطار ذرات اكثر فاشتر وهذا يمثل  
الانفجار الذري ، وهي الطريقة التي تنفجر بها القنبلة الذرية .

القياس . وهذه الاجهزة تخبره  
بالتحديد عن عدد النيوترونات داخل  
المفاعل ومن درجة الحرارة . كما انها  
صممت لحدوث صراخ استفاه اذا  
ما حدث خطأ ما .

#### التفحط الحرجه :

وانريكو فرمي يؤكد للجميع ان كل  
شيء سيكون على ما يرام . وفرمي  
من كبار علماء الفيزياء ، قام بمراجعة  
تصميماته وحساباته عددا كبيرا من  
المرات . ويصد ان راجع كل شيء  
قام بمطباء الاشارة المطلوبه ،  
وتدريجيا بدأ احد اعمدة الكاديوم  
يخرج من المفاعل ، وتبعه ثان  
وثالث ورابع . وقبل نزوح العمود  
الاخير كان التفاعل المنتظر حدوثه  
قد بدأ يحدث داخل المفاعل  
الجرافيتي الاسود . وفي الساعة  
الثالثة وخمس وعشرين دقيقة

الولد « انريكو فرمي » . . واحد  
الماعدين يقف مستعدا لجذب احد  
اعمدة الكاديوم الى الخارج ليبدأ  
التفاعل عند اعطاء الاشارة الاولى  
ولاحتياط يقف ثلاثة آخرون  
مستعدين بجراذل تحوى على  
مطلوب لاحد املاح الكاديوم  
لسحبها في الحال اذا لزم الامر . ولكن  
لماذا الكاديوم بالذات . انه احد  
العناصر التي تمتص النيوترونات  
الطبيعية بشراهة عالية ، فاذا حدث  
وزاد عدد النيوترونات المحدثه  
للتفاعل من الحد المطلوب فان  
الكاديوم يمتصها ، وبذلك يوقف  
التفاعل . هذا ما كان يروجوه  
القائلون على التجربة على آية  
حال .

وداخل كابينة القيادة ، يجلس  
احد العلماء امام لوحة التحكم والتي  
تحتوى على العديد من اجهزة

بالفسيط بعد ظهر ذلك اليوم لم تتفاعل المتسلسل المتشود وأصبح المغايل حرجا كما يسونه واستمر العمل . كل شيء على ما يرام . وفي الساعة ٣:٥٣ دقيقة ، يطلب فرمي من مساعديه أرجاع أعمدة الكلايموم فيقف التفاعل . لقد نجحت التجربة لقد صنع الإنسان فرنا ذريا . لقد تحكم في طاقة نواة الليرة ، وسوف تخرج هذه الطاقة لخدمته . سوف تنتج الكهرباء ، وسوف تدخل في الطب والعلاج وفي الصناعة والزراعة ولكنها أيضا يمكن أن تؤدي إلى انفجارات رهيبية في القنابل الذرية ، تبيد وتملك مئات الألوف من البشر .

### النجاح والبهامة :

ويشرب العلماء القاتنون على التجربة تنصب العصر الذي بدأ فجره في ذلك اليوم . ولو أن القصة تبدأ قبل ذلك بسدة أعوام . دعنا نعود إلى الوراء حوالي أربع سنوات وبالتحديد إلى يوم ٢٥ يناير ١٩٣٩ في هذا اليوم كان هناك ثلاثة من العلماء يعملون في جامعة كولومبيا في نيويورك . أحدهم أرتيكو فرمي الذي أبلغ في هذا اليوم عن أخبار مشيرة وردت من ألمانيا التي كانت في ذلك الوقت ترزح تحت عبء النازية وتعد للحرب العالمية الثانية .

الأخبار وردت عن طريق عالمة الكيمياء النمساوية ليزا ميتنر والتي هاجرت إلى الدانمرك . كانت ليزا ميتنر قد تسلمت خطابا من أوتوهان العالم الألماني الكبير ، يخبرها فيه أنه أثناء تجاربه على اليورانيوم ، اكتشف ظاهرة شديدة الغرابة ، وهي أن بعض ذرات اليورانيوم قد تحولت إلى عناصر جديدة كلية وأنه لا يجرؤ على تفسير المعنى الحقيقي لهذه التجربة .

وناقشت ليزا ميتنر هذا الخطاب مع بعض أصدقائها في الدانمرك ومن بينهم نيلز بوهر عالم الذرة الكبير . وكان بوهر في طريقه لزيارة أمريكا

وبعد وصوله إلى أمريكا ناقش بوهر تفاصيل هذا الاكتشاف مع بعض العلماء الأمريكيين . وتم الاتفاق على أن يتحدث عنه في محاضرة في واشنطن يوم ٢٦ يناير ١٩٣٩ .

وانتشرت الأخبار بسرعة بين العلماء الأمريكيين . وتحدث بها فرمي لزملائه يوم ٢٥ يناير ١٩٣٩ وغادر نيويورك إلى واشنطن لحضور محاضرة نيلز بوهر وكان من بين المستمعين لفرمي أحد شباب العلماء وهو دزينج الذي استوعب تماما المعنى البعيد وراء اكتشاف أوتوهان . فلو كان حقيقة ما يقوله من تحول اليورانيوم بالانشطار إلى عناصر أخرى ، فإن هذا يعني بالحسابات المعروفة خروج كميات من الطاقة . وخروج نيوترونات أيضا ، يمكنها أحداث تفاعل آخر وآخر وآخر . وهكذا يتم التفاعل المتسلسل . وعليه فقد أنفق دزينج طرالا يوم بعد ذلك في جميع الأجزاء المختلفة لإجراء تجارب مثالية . سوف يتحقق من حقيقة ما ادّاهه أوتوهان وبدأ دزينج في إجراء تجربته مع معاونيه . وفجأة حدث ما توقعه أن ذرات اليورانيوم تنطلق تحت قذائف النيوترونات . لقد نجحت التجربة . وكان دزينج وزملاؤه يشاهدون تفاعل الانشطار النووي ، وبذلك يطولون على فجر العصر الذري .

### البطل :

ومهما كان الوقت الذي بدأ فيه فجر العصر الذري ، فبطل القصة كلها هو النيوترون .

النيوترون هو أحد الجسيمات الأساسية المكونة لنواة الذرة . . فالنواة على ما نعلم تتكون من بروتونات ونيوترونات ، والبروتونات جسيمات مشحونة ، أما النيوترونات فهي جسيمات غير مشحونة .

ويتحدد نوع العنصر بعدد البروتونات داخل نواته ، فنصر

البيدروجين تحتوي ذراته على بروتون واحد ، وعنصر الهيليوم تحتوي ذراته على بروتينين ، وهكذا حتى تصل إلى عنصر اليورانيوم ، والذي تحتوي ذراته على ٩٢ بروتونا . . وبجانب البروتونات داخل النواة توجد النيوترونات ، وهي جسيمات غير مشحونة . . وكتلة النيوترون الواحد تعادل تقريبا كتلة البروتون ، ولذلك فهي تضيف إلى كتلة النواة ولا تغير من الخصائص الكيميائية للذرة ، ولكن إذا تساوت ذراتنا عدد البروتونات داخلها ، واختلفت في عدد النيوترونات فإلها تكونان نظيرين لعنصر واحد . على سبيل المثال اليورانيوم - ٢٣٥ واليورانيوم - ٢٣٨ فالاول يحتوي نواته على ٩٢ بروتون و ١٤٣ نيوترون ، وتحتوي نواة الثاني على ٩٢ بروتون بالضرورة حيث أنها ذرة يورانيوم ، إلا أنها تحتوي على ١٤٦ نيوترون . . وتختلف بذلك خصائصها النووية

### المشكلة والحل :

وقد وجد أن اليورانيوم - ٢٣٥ - ينشط عند أسره لنيوترون بطيء الحركة ، بينما اليورانيوم - ٢٣٨ لا ينشط إلا عند أسره لنيوترون سريع الحركة . والنيوترون البطيء سهل الأسر بينما النيوترون السريع لا يسهل أسره . ومعنى ذلك أنه لنزيد من أسر النيوترونات لابد من إبطاء سرعتها . ولكن النيوترونات البطيئة لا تحدث الانشطار في اليورانيوم - ٢٣٨ ، لكننا لابد وأن نستخدم أساسا على اليورانيوم - ٢٣٥ الذي ينشط بالنيوترونات البطيئة . . إلا أن اليورانيوم ٢٣٥ لا يوجد بوفرة الطبيعة . فقامات اليورانيوم تحتوي على نسبة ضئيلة جدا من اليورانيوم - ٢٣٥ بل أن نسبته إلى اليورانيوم - ٢٣٨ لا تتعدى ٧ في الألف فقط .

وهنا المشكلة . لو أحدثنا التفاعل بالنيوترونات البطيئة . . يجب أن يكون لدينا يورانيوم - ٢٣٥ مركز

بدرجة متقولة . ائى اتنا نرود نسبة اليورانيوم - ٢٣٥ في اليورانيوم . وهذه عملية غاية في التعقيد والصعوبة . فاليورانيوم - ٢٣٥ من الناحية الكيميائية هو يورانيوم ولا ينفصل من نظيره اليورانيوم - ٢٣٨ بالطرق الكيميائية الحديثة . ولا بد من اللجوء الى طرق مستحددة لمعاملات الفصل . ولا تنحصر المشكلة في ذلك فقط بل انه اذا حصرنا اعتمادنا على اليورانيوم ٢٣٥ ، فان كمياله الضئيلة المتوفرة في خامات اليورانيوم ان تكفى بحال لواجهة الاحتياجات المتزايدة للطاقة ولن تحمل الطاقة الذرية بدلا للطاقات التقليدية المستخدمة حاليا .

### نفسر جديد .. ومن صنع الانسان :

وعلى الرغم من ان اليورانيوم - ٢٣٨ ، اذا امتص نيوترونات بطيئة لا ينشط الا انه يتحول الى نظير جديد لليورانيوم هو اليورانيوم - ٢٣٩ وهذا النظير غير مستقر - اذا يتحول باشعاع بيتا الى عنصر جديد غير موجود في الطبيعة وهو عنصر النبتونيوم - ٢٣٩ . وهذا بدوره نظير غير مستقر يشع اشعاع بيتا ، ويتحول الى عنصر آخر جديد غير موجود في الطبيعة هو البلوتونيوم - ٢٣٩ . وبذلك يمكن تخليق عنصر جديد غير موجود في الطبيعة .

### مفاعلات تنتج وقودها :

وهذا البلوتونيوم - ٢٣٩ له نفس الخواص الانشطارية لليورانيوم - ٢٣٥ . فهو نظير قابل للانشتطار بالنيوترونات البطيئة . ومعنى هذا انه عند احراق اليورانيوم في المفاعل ينشط اليورانيوم - ٢٣٥ ، اما اليورانيوم - ٢٣٨ فيتحول الى البلوتونيوم - ٢٣٩ . واذا امكن ان نخلق ذرة بلوتونيوم - ٢٣٩ مقابل كل ذرة يورانيوم تنشط ، لا يمكن للمفاعل ان يولد وقودا جديدا بنفس المعدل الذي يحرق به وقوده من اليورانيوم - ٢٣٥ ، يضاف الى ذلك

النيوترون موجوده بوفرة اكثر في الطبيعة من خامات اليورانيوم . . بما يقدر بحوالى ثلاثة اضعاف خامات اليورانيوم ، فكاننا رفعنا رصيدنا من المادة الانشطارية ٥٦٠ مرة .

### المفاعلات المولدة :

والمفاعلات التي تحول المادة غير الانشطارية ، وتسمى المادة الغضبية الى مادة انشطارية تسمى المفاعلات المولدة . وهذه المفاعلات تجري الان تجارب رائده عليها ، وقد وصلت الى المراحل النهائية في التجارب ، واصبح من المؤكد دخولها الى مجال انتاج القوى في اواخر السبعينيات واول الثمانينات .

ويقدر استهلاك العالم من الطاقة حاليا بما يعادل ٢٠ من « الكيو » ، تستخدم على نطاق الاستخدام العالي ، وهي تعادل ٢٥ x ١٧١ كيلو كالوري . ويقدر ان تفضل احتياجات العالم من الطاقة عام ٢٠٠٠ ، وعندما يصبح عدد سكان العالم ٥٦ بليون نسمة ، الى كيو واحد - قد يرتفع الى ٩ كيو / سنويا عام ٢٠٧٠ عندما يصل عدد سكان العالم الى ١٦ بليون نسمة ترتفع الى ١٦ كيو سنويا عام ٢١٠٠ لعالم سكانه قد يصل الى ٢٠ بليون نسمة .

ويتراوح تقدير مخزون العالم من الفحم او البترول ما بين ٤٠ الى ٤٠٠ كيو . وبالتقدير المتشائم هناك خطر ان تستنفد الوقود في اواخر هذا القرن ، ومع التقدير المتفائل فان هذا الخطر يتأجل حتى آخر القرن القادم ، فيصرف النظر عن اختلاف التقديرات فان المؤكد هو ازدياد الحاجة الى مصدر جديد للوقود ، ووقود المفاعلات الذرية ، وبخاصة المفاعلات المولدة ، يقدر احتياطيها في العالم بحوالى ١٠٠٠ كيو ، وهذا الاحتياطي يكفي العالم بضعة قرون قادمة . .

ان البلوتونيوم مادة اخرى غير اليورانيوم ، ويمكن فصلها كيميائيا من اليورانيوم . فالعملية الصعبة التي تصادف فصل اليورانيوم - ٢٣٥ الانشطاري من اليورانيوم - ٢٣٨ ، بالنظر الى ان لهما نفس الخصائص الكيميائية ، تصبح الان اكثر سهولة اذا اردنا ان نفصل البلوتونيوم - ٢٣٩ بصد . تكونه من اليورانيوم ، حيث ان الفصل الكيميائي هنا ممكن .

والمعنى الكبير لاستخدام البلوتونيوم يتضح اذا عرفنا ان اليورانيوم - ٢٣٥ الانشطاري يوجد في الطبيعة بنسبة ٧ في الالف فقط في عنصر اليورانيوم . . والباقي هو اليورانيوم - ٢٣٨ غير الانشطاري فلذا امكن تحويل كل هذا اليورانيوم الى البلوتونيوم الانشطاري لارتفعت كفاءة وقود اليورانيوم ١٤٠ مرة . .

ليس هذا فقط . . بل ان مادة النيوترون والتي توجد في الطبيعة ولها نظير واحد هو النيوترون - ٢٣٢ هي مادة غير انشطارية . الا ان النيوترون - ٢٣٢ اذا امتص نيوترونات فانه يتحول الى نظير الثوريوم - ٢٣٢ . وهذا بدوره نظير غير مستقر يتحول باشعاع بيتا الى يزوتاكينيوم - ٢٣٣ وهذا بدوره يتحول باشعاع بيتا ايضا الى يورانيوم - ٢٣٣ وهو نظير لا يوجد في الطبيعة لليورانيوم ، ولكنه ايضا نظير انشطاري له نفس خصائص اليورانيوم - ٢٣٥ . .

فكاننا باستدلال النيوترونات الناتجة عن الانشتطار يمكن لنا : ليس فقط تحويل اليورانيوم - ٢٣٨ الى البلوتونيوم - ٢٣٩ الانشطاري ، فنزيد من كفاءة استخدام اليورانيوم ١٤٠ مرة ، بل اتنا ايضا نحول العنصر غير الانشطاري اساسا وهو النيوترون - ٢٣٢ الى اليورانيوم - ٢٣٣ الانشطاري . وحيث ان خامات

# العواصف المغناطيسية

الدكتور احمد جودة حسين

باحث بمعهد الأرصاد

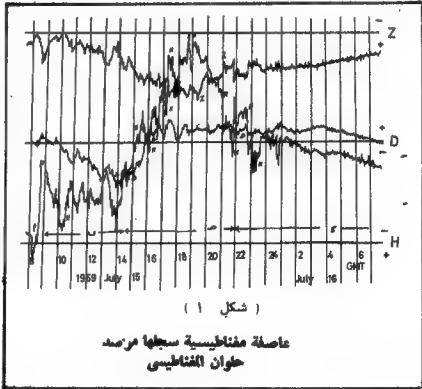
وهذا ما يدور بواسطة مغناطيسية الصخور ذات الأعمار الجيولوجية، أو الأرصاد التي أخذت منذ الأزمنة طويلة .

والجزء الثاني من المغناطيسية الأرضية خارجي وهو حوالي ١٠٪ منها أو أقل ، وتنشأ من تيارات كهربية في الفللاف الهوائي الثاني ينتج منه مجال حي في القشرة الأرضية ، ويتوقف هذا المجال على كثافة وارتفاع الطبقات المثابة . وتحدث تغييرات سريعة في هذا الجزء ويتأثر بالحالة الشمسية والتغيرات اليومية في الأيونوسفير .

والمرصد المغناطيسية - مثل مرصد حلوان الذي انشئ عام ١٩٠٧ وظل يعمل حتى عام ١٩٦٠ ، تم نقل إلى قرية المسلات بعد هذا التاريخ بالقرب من القوم - تقاس المجال المغناطيسي الأرضي كله والتغيرات التي تحدث به . وهذا المجال يتغير تغيراً يومية منتظماً له دورة كل ٢٤ ساعة ، مع ارتفاع وانخفاض الغلاف الهوائي الثاني على مدى ساعات النهار والليل . وقد يتراكب على ذلك تغير اثنائي نتيجة لتبسط الشمس ، وقد يكون هذا التغير سريعاً وشديداً وغير منتظم ، فيحدث ما يسمى بالعواصف المغناطيسية وهي ما نحن بصدد الحديث عنها . وشكل ١ يبين عاصفة مغناطيسية سجلها مرصد حلوان عام ١٩٥٩ حيث كانت قمة النشاط الشمسي عام ١٩٥٨/١٩٥٧ وهو العام الجيوفيزيائي الدولي .

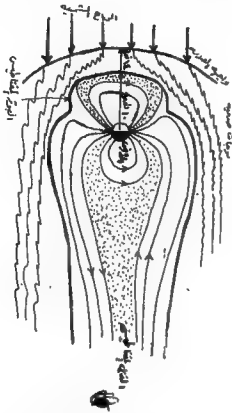
مغناطيسية كما لو كان هناك قضيب مغناطيسي ضخم يمتد تقريباً من الشمال إلى الجنوب . وهذا الجزء من المغناطيسية الأرضية ثابت تقريباً لا يتغير تغيراً ملحوظاً إلا على مدى الأزمنة الطويلة والحقيقية ، فيحدث تغييراً في موضع القطب المغناطيسي ، ويبدو كما لو كان متجولاً في منطقتي الشمال والجنوب ، وقد يعكس أحياناً فيصير شماله جنوباً والعكس ،

للأرض مجال مغناطيسي يتكون من جزئين : الجزء الأول والأساسي مصدره داخلي ، وهو حوالي ٩٠٪ أو أكثر من المجال المغناطيسي الأرضي ينشأ من باطن الأرض نتيجة لعدم التجانس في التركيب المصدني بين باطن الأرض ولها واختلاف درجات الحرارة ، مما يحدث ازدواجاً حرارية تحدث تيارات كهربية تدور بدوران الأرض حول محورها فيما يشبه الدينامو ، وتنتج مجالات



ولكى تكتمل صورة حدوث  
الواصف المغناطيسية ، لا بد ان  
نتناول نقطتين هامتين :

**أولاً :** ان للشمس مجالا  
مغناطيسيا ، ويحدث أحيانا ان  
تتركز خطوط قواه المغناطيسية  
في حزامين حول خط استواء  
الشمس نتيجة لدوران أطرافها  
أسرع من منتصفها . كما يحدث  
أحيانا أخرى لأسباب ما ان تتركز  
القوى المغناطيسية في مناطق بعضها  
داخل هذين الحزامين يسمى مراكز  
النشاط الشمسي ، وينشأ نتيجة  
لذلك في هذه الأماكن ظواهر شمسية  
مختلفة منها الكلف والبقع الشمسية  
والفتائل الشمسية . ثم تختفي كلها  
ويبقى هذه المناطق متميزة بمجالها  
المغناطيسي قل أو كثير ، وقد يصل  
عمر هذه المراكز أحيانا الى ٢٧.  
يوما .



( شكل ٢ )  
يبين خطوط القوى المغناطيسية  
حول الأرض وتأثير الرياح  
الشمسية

وتحيط بالشمس هالة ضخمة  
تسمى الهالة الشمسية أو الاكليل  
الشمسي . وهي شديدة الحرارة  
جدا بالقرب من الشمس وتقل  
بمسارها كلما ابتعدت عنها ، وتكون  
من غازات متأينة ذات طاقة عالية  
تريد ان تنطلق ، ولكنها تحكم بواسطة  
جاذبية الشمس ، فتظل متوازنة  
تقريبا ، الا ان كذا التوازن يختل  
أحيانا فتتحرك سحب من الأيونات  
تمتد كثيرا حتى تملأ الفراغ حول  
الشمس الى مسافات بعيدة . وفي  
اتجاه الأرض ، يملأ الفراغ بين  
الشمس والأرض ، وقد تتخطى هذه  
الأيخرة مما يفسد الأرض بفيض  
مستمر من جزيئات متأينة ،  
بروتونات والكترونات . - تصرف  
بالرياح الشمسية لها مجالات  
مغناطيسية وتهدية تؤثر وتتأثر .

وخطوط القوى المغناطيسية  
الموجودة في مراكز النشاط تمتد في  
الهالة الشمسية ( الكورونا ) في  
الأجزاء القريبة من الشمس ، فإذا  
حدث تغير مفاجيء في المجال  
المغناطيسي لمراكز النشاط هذه  
تغيرت حثيا المجالات الممتدة في  
الكورونا ، فيضطرب فيها التوازن ،  
وتنتقل سحب مكثفة من البروتونات  
والإلكترونات تصيب الأرض اذا  
وقعت هذه الأخيرة في طريقها ، أي  
اذا كان مركز النشاط الشمسي على  
خط منتصف الشمس وقريبا  
من مركزها .  
**ولتقيا :**  
المجال المغناطيسي الأرضي ثنائي  
القطب - يمتد في الفراغ حول  
الأرض ثم ينضغط نتيجة لضغط  
الرياح الشمسية عليه كما في شكل  
٢ ، وتكون المسافة بين الأرض  
وواجهة الانضغاط ( البول  
المغناطيسي ) حوالي ١٠ مرات مثل  
نصف قطر الأرض ، أما من الناحية  
الأخرى فتتمدد خطوط القوى  
المغناطيسية الموجودة في مراكز  
النشاط ، تمتد في الكورونا في  
الأجزاء القريبة من الشمس ، فإذا  
حدث تغير مفاجيء في المجال  
المغناطيسي لمراكز النشاط هذه  
تغيرت حثيا المجالات الممتدة في  
الكورونا ، فيضطرب فيها التوازن ،  
وتنتقل سحب مكثفة من البروتونات  
والإلكترونات تصيب الأرض اذا  
وقعت هذه الأخيرة في طريقها ، أي  
اذا كان مركز النشاط الشمسي على  
خط منتصف الشمس وقريبا من  
مركزها .

وعندما تصل سحب مكثف من الرياح الشمسية تصطدم بواجهة الغلاف المغناطيسى تنشأ عنه موجات صدمية - ثم موجات هيدرو مغناطيسية تصل الطبقات المتأينة ، فتحدث اضطرابا في شدتها وارتفاعها وصداء يؤدي كثرة اضطراب في المجال المغناطيسى الارضى فينشأ ما يسمى بالمعاصفة المغناطيسية .

والمعاصفة المغناطيسية تبدأ عادة بزيادة مفاجئة في حوالى ٢ الى ٦ دقائق في المركبة الاقمية للمغناطيسية الارضية تكون التالية حوالى ٢٠ او ٣٠ جاما عند خطوط العرض المنخفضة أو المتوسطة ، واكبر من ذلك المناطق الاستوائية والقطبية ، وتكون هذه الزيادة تقريبا في نفس الوقت على كل الكرة الارضية .

وينشأ هذا التغير المفاجئ نتيجة لاستخدام سحابة متأينة من الرياح الشمسية بخطوط القوى المغناطيسية الارضية مسببة انضغاطا بها ( انظر شكل ٢ ) . ونتيجة لذلك تنشأ موجات هيدرومغناطيسية تصل الى الارض بعد حوالى ١١ ثانية تحدث هذا التأثير ، ويلزم حوالى ١١ ثانية لكي تصل هذه الموجات الى الارض، ثم يدور حولها ثابتيين تقريبا . وباستمرار وصول ضغط الرياح الشمسية على خطوط القوى المغناطيسية تظل المغناطيسية الارضية مضطربة ومبعثرة بشدة ، وتكون قيمتها في المتوسط أعلى من قيمتها العادية ( شكل ١ الجذب ) الى ان يخف ضغط الرياح الشمسية ويستمر ذلك من ساعتين الى ثمان ساعات .

ثم يلي ذلك تناقص شديد في المغناطيسية الارضية ، مع استمرار اضطرابها الشديد حتى تصل الى نهايتها الصغرى ، ثم تبدأ في التزايد مرة اخرى تصل الى قيمتها العادية بعد ١٢ الى ٢٤ ساعة متخللا ذلك كله اضطرابات تنتج من الطاقة المغناطيسية الارضية تصل الى عدة مئات جاما . وهذه الاضطرابات تنتج من الطاقة المغناطيسية التي تنشأ من البروتونات التي تدخل في

مجال مغناطيسية الارض ، وتتردد حول خطوط مجالها المغناطيسى ونتيجة لقوة الطاردة المركزية والتنافر بين مغناطيسية الارض والمغناطيسية الناتجة من دوران هذه البروتونات . وقد تنشأ الاضطرابات والتغيرات الشديدة ، خلال هذا الجزء من العواصف

وكثيرا ما يصاحب العواصف المغناطيسية ظواهر اخرى مثل الشفق القطبي ، وهو ظهور أضواء ذات ألوان واشكال مختلفة عند المناطق القطبية بمد خط عرض ٦٧° نتيجة لاستقطاب الجسيمات الكهربائية الهائلة والصادرة من الشمس الى قطبي الارض .

كما يحدث نتيجة لهذه العواصف المغناطيسية اضطرابات وانقطاع في الاتصالات اللاسلكية التي تعتمد اساسا في انتقالها على ارتفاع وكثافة الطبقات المتأينة بالنسبة لتردداتها.

## قنبلة ذرية ٢٥ كيلو هيروين

منذ خمس سنوات - عام ١٩٧١ - أعلن تقرير وكالة الطاقة الذرية الأمريكية ان لمن الكيلوجرام من مادة البلوتونيوم - في السوق السوداء - يزيد على عشرة آلاف جنيه استرليني ، أي خمسة أضعاف لمن كيلوجرام واحد من الهيروين ، وعشرة أضعاف كيلوجرام من الذهب .

وكانت الوكالة وهي تعلن هذه النسب يبدى مطالعها من املاكها لسرب البلوتونيوم او سرقة او بيعه في السوق السوداء .

نرى الى ماذا وصل سعر البلوتونيوم في السوق السوداء هذه الايام ؟ مع العلم بان خمسة كيلوجرامات منه تكفي لصناعة قنبلة ذرية لها قوة تدميرية تعادل القنبلة التي ألقيت على مدينة هيروشيما في الحرب العالمية الثانية .

ومعنى هذا ان لمن القنبلة الذرية يعادل لمن ٢٥ كيلوجرام من الهيروين .

# كيف نعالين الموائد السائبة المشونة

يراد استخراج عينة منها ، بينما تؤدي عملية سحب الانبوبة خـسـارج الكومة الى فتح فوهته الامامية المؤدية الى داخل الانبوبة ، ودخول عينة مناسبة الى داخلها . وينتهي طرف الانبوبة الاخر بمقبض من البلاستيك .

## طريقة تشغيل الجهاز :

عندما يراد اخذ عينة ما يقوم العامل بوضع كيس من القماش او من البلاستيك حول الفتحة في طرف القبض ، ثم يقوم بفرز طرف الانبوبة داخل كومة المادة حتى العمق المطلوب ، وتؤدي عملية الفرز



اخذ عينات من مواد اخرى مختلفة مثل : السكر ، والدقيق ، وال نشاء ، والرمـل ، والاسمنت ، والبوليستايدين ، والمواد الصيدلية ، وعلى العموم أية مادة جافة تكون مسحوقة او حبيبية الشكل حتى قطر ١٥ مم .

وهذا الجهاز يصغه منتجوه بأنه الوحيد من نوعه الذي يجمع بين بساطة الاداء ، واستخراج عينات بسرعة ، وعلى مستوى عال من الدقة والنظافة . وهو يتكون من انبوبة مجوفة مكونة من قطعة واحدة او اكثر من الصلب المستقول غير قابل للصدأ قطرها ٢٥ مم ، ومثبت بطرفها الامامي جزء من البلاستيك يستغرق الرأس ، به مزلاج يعمل تلقائيا بحيث تطلق فتحة في الجزء البلاستيك الامامي من الانبوبة عند غرسه في داخل كومة المادة التي

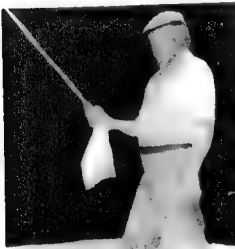
غالبا ما تنقل المواد المسحوقة او الحبيبية سائبة في سيارات النقل او عربات الشحن بالسكك الحديدية او تشون سائبة في اكوام على ارضيات المخازن والشون . وقد يلزم في كثير من الاحوال معاينة هذه المواد عند التسلم او التعامل فيها تجاريا ، او عند متابعة خطوات تصنيعها ، باخذ عينات من هذه الاكوام الكبيرة التي قد يصل وزن كل منها عشرات الاطنان ، لاختبار خواصها الطبيعية ، او لاجراء التحاليل الكيماوية الروتينية .

يلزم في هذه الاحوال اخذ عينات جزائية كثيرة من اصصاق مختلفة ، ومن اجزاء متعددة من هذه الاكوام الكبيرة . حتى يمكن تحديد درجة نقاوتها ، وخواصها الطبيعية . والكيماوية على درجة كبيرة من الدقة . ويعتبر السرعة والدقة عاملين اساسيين في هذه الاحوال .

شكل ١ - يبين كيفية اخذ العينة

( ١ ) تفرز الانبوبة داخل كومة المادة المراد معاينتها .

( ب ) تسحب الانبوبة خـسـارج الكومة ثم ترفع الى اعلى بزاوية ٩٠° تقريبا لتنفلق العينة الى داخل الكيس المثبت بالمقبض .



ولا كانت هذه العملية تستنفد الكثير من الجهد والوقت ، لذلك انتجت شركة بريطانية جهازا يمتاز بالبساطة وسهولة الاستعمال لاخذ عينات من مختلف انواع الحبوب الزراعية ، وقد تم تطويره بحيث يمكن استعماله بنفس الكفاءة في



شكل ١  
نورة نبات جلابولوس وإثمارها  
وحيدة اللون وتنتج تدريجيا من  
اسفل الى اعلى وتظهر اوراق النبات  
الشريطية .

شكل ٢  
نورات نبات جلابولوس وإثمارها  
متعددة الألوان .

البلود للحصول على اصناف جديدة من  
طريق التهجين .

وكورمة الجلابولوس الرمية الشكل مغلقة  
بالورق حرشية جافة . بنية اللون - هي  
مبارة من قواعد الاوراق التي ليست في  
التوسم السابق - لحماية البراعم التي  
تعملها الكورمة . بعد الزراعة تنمو القرب  
البراعم الى القمة ، وعندما يتكون عدد  
معين من الاوراق تتكون البراعم الزهرية على  
حامل لوري ( شعراج زهري ) يأخذ في  
النمو حتى يعلو عن الاوراق ، كما تخرج  
من منطقة الصل الكورمة بالساق - عند  
تكون البراعم الزهرية - عدة نموات تحمل  
كورمة صغيرة ( كريمة ) ، وتأخذ القعدة  
الشعراج في الانتفاخ مكونة الكورمة الجديدة  
التي تخرج في النمو تدريجيا كوال حياة  
النبات ، في حين تأخذ الكورمة القديمة  
( الام ) في التجعد والصفال تدريجيا  
مع تقدمها في العمر ، وتصل من الكورمة  
الجديدة بواسطة طبقة من اللابن .

وسائل الجلابولوس قصير جدا ومعدية  
التفرع ، والاوراق شريطية ذات الصلح  
معدية . ولونها اخضر فاتح ، اما الثمرة  
التي تتكون من ثلثين الزهور ابيض طيبة  
جافة بنية اللون .

ع. ش



هل تعرف ان الزهرة التي ترى صور  
هذا العدد من مجلة العلم ؟ اني ان احدا  
من عشاق الزهور لا يعرفها ! انها زهرة  
نبات الجلابولوس . وزهور الجلابولوس  
من اجمل زهور القطف ، اذ توجد محصول  
على حامل زهري ( شعراج زهري ) طويل  
على شكل نورة شريطية كاملة ، وهي ذات  
قيمة اقتصادية كبيرة ، لان اثمارها تفسخ  
بعد قطع الحامل الزهري من النبات ،  
فيمكن تصديرها بسهولة . لذلك نولاهما  
الريون بالتحسين والتهجين ، حتى اصبح  
ما يوجد منها الآن يزيد على ٨٠٠ صنف ،  
تختلف فيما بينها فينبسما من حيث حجم  
الزهرة التي يتراوح عرضها من ٥ الى ٢٠  
سم ، كما يختلف طول الشعراج من ٢٠  
الى ٩٠ سم وهذا يسول لتسويقها في  
الزهورات . والازهار وان كانت معدية الى الابد  
الا انها جميلة التكوين ، وتوجد على جميع  
الالوان الداني منها والفاخر انرفيق ( شكل )  
ومنها ما هو متعدد الالوان في الزهرة الواحدة  
( شكل ٢ ) . ويصنف الانواع تتأخر زهورها  
في وقت واحد ، وبهذا ينتج تدريجيا من  
اسفل الشعراج الى اعلى .

ويطلق الشعراج الذي يترى للتصدير  
متدما يظهر لون اول يرمم لزهري من  
اسفل ، كما يقطع بقصد التداول المحلي  
متدما تلتصق الزهرة السفلى بفتحها كاملا .  
والسبب وقت لقطع الشعراج في الصباح  
البارد او في المساء ، حين تكون سويها  
منسقة بقاءه ، كما وجد ان وضع قطعة  
من السكر او قرض من الاسبرين في ماء  
الزهرة يطيل من عمر الزهور .

ان اياها القارئ انك توافي الان الى  
معرفة المزيد من المعلومات عن هذا النبات  
الجلابولوس  
الى الفصيلة السوسنية  
وموطنه الاصلي جنوب افريقيا ، والعدد  
انتشرت زراعاته في انحاء عديدة من العالم  
وهو يظهر على مدار السنة بعد ٤ - ٥  
من زراعاته في فصل الصيف وبعد ١٢٠  
يوما في فصل الشتاء . يتكاثر هذا النبات  
عن طريق كورمة ( الكورمة سال دنية مثل  
كورمة القلقاس ) او كريمة ، او عن طريق

هذه الى اغلاق الفتحة الامامية  
للجزء البلاستيك المثبت في الطرف  
الامامي للانبوبة ، ثم تسحب الانبوبة  
خارج الكورمة - وتؤدي هذه العملية  
الى فتح المتعد الامامي ودخول عينة  
من المادة الى داخل الجزء البلاستيك  
عندما يتم سحب الانبوبة بكاملها  
الى خارج الكورمة ترفع الانبوبة بكل  
بساطة الى اعلى براوية مقدارها  
٥٥ درجة تقريبا فتزلق العينة  
عبر الانبوبة الى الكيس المثبت حول  
القبض ، ثم تفرغ العينة من الكيس  
ليجري عليها الاختبارات المطلوبة .  
وفي الامكان غرز انبوبة الجهاز  
مرارا وتكرارا الى الاعماق ذاتها ،  
او الى اعماق مختلفة الى ان يتم  
الحصول على العدد المطلوب من  
العينات .

بواسطة هذا الجهاز يمكن تجهيز  
عينات يبلغ وزنها ٥٠ جماما في  
طرف دقيقة واحدة باستعمال  
اضطر الاجهزة ، وهو يتكون من قطعة  
واحدة يبلغ طولها متسرا واحدا ،  
ويخرج في كل مرة عينة وزنها ٤٠  
جماما تقريبا . وهذا الجهاز له  
عدة طرز تختلف فيما بينها تبعاً  
لعدد الاجزاء التي يتكون منها  
الجهاز ، وطول الانبوبة ، ووزن  
العينة التي يستخرجها . فبذلك  
جهاز مكون من قطعة واحدة يبلغ  
طوله ٥٠ متر ، ويبلغ وزن العينة  
التي يعدها ٨٥ جماما . كما توجد  
ثلاثة طرز مكونة من قطعتين او  
ثلاث قطع او اربع ، ويمكن وصلها  
بعضها ببعض بطريقة سهلة ومحكمة ،  
حتى يصل طولها الى مترين او ٣  
امتار او ٤ امتار على التوالي ،  
ويمكن بواسطتها اخذ عينات يتراوح  
وزنها من ٨٥ الى ١٧٠ جماما .

### للدكتور كمال واصف

بكلية العلوم بجامعة عين شمس  
استاذ علم الحيوان

ولعل التزاوج في الخفاش هو الخريف وتحتن الثدي المبردة المتري حتى الربيع عندما تنضج البويضات ، وينبع خصاها بواسطة هذه الحيوانات اللوية ، ولا يزيد عدد ما تلده الاثني عادة على مشير واحد يحمله على صدرها النساء طيراتها كما هو الحال في خفاش الفاكهة (شكل ٢) ، او تتركه معلقا بجدران الكهف او الفسادة التي تعيش فيها كما هو الحال في انواع اخرى من الخفاش ، وعند عودة الامهات بعد جوارها فلا سيما وراه رزها يجد كل ام صغيرها في المكان الذي تركته فيه ويستعددا في التعرف عليه ما يصدر منه من اصوات وما ينبعث منه من رائحة .

وفي المناطق الشمالية حيث تهبط درجة الحرارة كثيرا في فصل الشتاء ويستبد البرد ، تصبح الخفاش في اعداد كبيرة داخل الكهوف والفجوات ، وليس بفترة من اليبات الشتوى تستمر اشهر الى ان يعود الدفء الى المنطقة لتصبح الخفاش لتعاود نشاطها ، وفي احد كهوف كارلسباد بولاية نيو مكسيكو بالولايات المتحدة الامريكية تقو ما يوجد به من الخفاش في جنس ( مكارديدا ) باكثر من مليون خفاش .

وعتبر الخفاشيات من اكبر الرتب في طائفة الثدييات فهي تلي القرار في عدد الانواع ، وهناك اكثر من تسعمائة نوع موزعة بين ثمان عشرة فصيلة يعيش غالبيتها في المناطق الاستوائية والمعتدلة من العالم ، وتقسّم الى مجموعتين رئيسيتين هما :

( ١ ) صت رتبة الخفاشيات الكبيرة ( ميكاكرويترا )

والها تنتمي الخفاشيات اكلة الفاكهة ، وهي خفاشيات كبيرة الحجم ، الذليل ليسا قصر او غاك . وانظم طويل والاعين كبيرة وسبور الان الخارجية صغير .

ويستند الحوان في طيرانه على حاشي الشم والايسار ، لذلك ان جهاز استقبال

سليا كبيرا . بينما تغطي الخسالب من الاصابع الاخرى . أما طام الاطراف الخلفية فتصورة ويقدم خمس اصابع يكل مخبب منها ويستخدمها الحوان في تشبته بجدران الفجوات او فارع الاشجار ، وينام الخفاش في وضع مقارب يكون فيه الراس الى اسفل والجنان مضمومان على حية حياة لطفاة محيط بالجسم (شكل ١) .

ويستطيع الخفاش ان يتحاشى الاصطدام بالمواق التي صادته اثناء الطيران ، اذ تخرج من المنجرة اصوات عالية التردد لا تتركها اذن الانسان ، وعندما تصطدم هذه الموجات الصوتية بمعلق ما فان صداها يرتد ثانية ، ويستطيع الاذن الداخلية للخفاش ، فبذلك نوع المعلق الذي يقابله وبذلك يستطيع تعاضيه .

خطا ضائع يقع فيه الحوان عندما يتحاشى من الخفاش وقالة واحد من الطيور ، والحقيقة انه لا رجة للشبه بين الاثنين سوى قدره كل منهما على الطيران ، فالخفاش حوان لديه له كاني الثدييات جلد ملطي بالشعر ، والاذن لديه خاصة تتجمع في لونها وتترك الذيل الذي يتدلى عليه الصبور بعد ولادته .

والخفاش حوان ليلي يقتره لارا في الكهوف والفجوات او بين افرع الاشجار في الفجوات الكثيفة ، فلذا حل الطلح ترك مشها سيما وراه لذلك ، وقدره الخفاش على الطيران ترجع الى صعوات خاصة بالطيرين الاماميين ، اذ تستطيع نظام الساعد واليد وينتشر الجسد الذي يكون غشاء الطيران بين اصابع اليد ، باستثناء الاصبع الاولي التي تظل مسبالة وحاملة

( شكل رقم ٢ )



الصدى فيه ضعيف وغير منظور . ورأس الحيوان في الأنواع الكبيرة يشبه رأس الطيب ، ولذلك يصرّف الكفّاش بالتصليب الطائر ، والمثالة بين طرفي الجناسحين تقرب من المتر ونصف المتر ، وتوسط هذه الأنواع شبه جزيرة الألب وجرد الهندسة القرنية .

يوجد غلافيش القاذية بالمناطق الحارة والمعتدلة من العالم ويستئخد الأمريكيون ويمثل غلافيش القاذية المصري من جنس (روكسي) آلة من الآلات الخطيرة لاختصار المزارع والجميل والتوت ، وينتج مقاومته والحد من انتشاره نظرا لوجوده بالوجهين القليل والتجري .

(ب). تحت رتبة الغلافيش الصغيرة (ميكروكرويترا)

وتشمل الرتبة القاذية الطمن من الغلافيش وتتفاوت طولها الثلاثية من غلافيش آكه للحيوانات ، إلى أخرى مخصصة للدمار ، إلى ثالثه تعيش على سيد الأسماك . وفي مصر أكثر من أربعة عشر نوعا من هذه الغلافيش تعيش قذية على سيد الحشرات ، وتعتبر مدمرا دائما في التخلص من حشرات البيت ، وخاصة الأنواع الضارة بالمحاصيل الزراعية ومن هنا فان لهذه الأنواع أهمية اقتصادية واضحة .

تتميز الأنواع في هذه المجموعة بصر حسيها والأعين عادة ضخمة وسوران الأذن الخارجية كبيرة ، والدليل طويل . وقيد يحتويه فضاء الطيران الذي يتسبب بين الفطرين ، أو قد يكون سياليا فيبدو كليل يضيء القوارض كالقار . وتتميز هذه الغلافيش على حبيسة السيميمج في التقباض ما يرهقها من سدى للموجات عالية التردد عند أوطانها بالمواقع فيما يقبض على جسم الرادار ، وتضيق هذه الحيوانات في طرائفها إذا افلقت فتحة الأذن الخارجية بسدادة من البلاستيك أو الشمع .

وتعتبر الغلافيش من جنس (خلودس) التي تستوطن المكسيك والبرازيل أخرى أنواع الغلافيش لهذه المجموعة ، فهي تنقل على دماء القاريات كالتيور والتديبات والاسنان، وتنقل مرض الكلب بين حيوان لأخر ومنه إلى الإنسان ، ويستعمل الكفّاش بتقايضه وآلياته العادية في أحداث جرح بجسم الفريسة يبدأ يده في امتصاص دمه . ولعل هذه الأسطورة التي تصور الكفّاش وقد التصق بروجه الإنسان والطيور وهي قرع لتصل على طوله ترجع إلى هذا النوع من السلوك للغفّاش .



# قالت صحافة العالم

LE NOUVEAU  
LA PRESSE

أقمار التجسس تصاب بالعمى ..  
تخفي تحالف البكتير يا الخبيثة والعميدة ..  
«تشارم» ينطلق عبر الدرات بسرعة الضوء ..  
أقمار صناعية لا ستغلاص الكبرياء ..  
ليروسات تسبب نيران الدم ..

فصالي « مقال ١ » يستطيع ان يجعل ٦٥ طنا من المعدن والبروس النورية ، بالإضافة الى ستة رجال من الزوايا القلائين ، للحدوث حول الارض وتدمير السدود متى أرادوا ، وبمحاذاة اي جسم فضائي لتدميره ، بالإضافة الى فصل اية بقعة على الارض بالبروس النورية ، اي ان الكوكب الفضالي يستطيع ان يكون قمر صناعيا ، فلافا مقالا ، كل أحدث لاثارات القتال اللطاة ، ولكن مع تميزه بالارتفاع الكبير ، والقذرة الضخمة على المناورة ، والبشر في الفضاء لثبات غير محدودة تقريبا .

ولقدت المجلة تعليقيا لاجد الخبراء يقول فيه : اعتقد ان بناء هذه « الكوكب الفضالي » قد اطلق شيطانا من سجنه ، إنه سيؤدي الى فتح مرحلة جديدة في سباق التسلح الذي يكفل البشرية في مرحلته السراعية عدة مئات من ميسارات الدولارات سنويا .

ولكن من هنا ، اكن اهمية هو ان العلماء والمستهلكين العسكريين في الدولتين - الولايات المتحدة والاتحاد السوفيتي - قد وصلوا الى ما جاء في مقال النيويورك تايمز انه اصبحت الفضائل الروا في الفضاء العلى ، وأنه لا حقيقة فيما قيل من تفصيل القرين الصمائيين الأمريكيين ، او من تجربة لسد القمر الصناعي .

ويقول هؤلاء العلماء ان خيال الكتاب قيسل ذلك كان ينقل بتحقيق كنفوس كبرى في مجالات العلم الطبيعي ان اربابا يجعلوا الكون تصالغ الانسان ، وكان هذا الخيال كثيرا ما يلعب خيال العلماء القسوس فيعلمون على تحقيق تلك التنبؤات الكبيرة ، فهل سيواصل التكتل الان ان « ينفوس » العلماء بوسيلة جديدة لتدمير الارض .

مختلفة ، يمكن ان نجسم اي حرب على الارض في المستقبل طريق تدمير فيكتات الالذار المبكر والاعمال التجسس والاستطلاع والرصد لتلصص ، وتدمير فيكتات الالذار الزودة والبروس النورية التي توضع لاستطلاعها من الفضاء على الامداد المحددة لها من قبل ، فاما ان يتم الاجتياح على الخصم بعد ذلك ، ولما ان يرغب على استسلام تحت التهديد بالهجوم النووي التسلح .

واضافت المجلة ان العلماء الأمريكيين استطاعوا ان يولدوا اجمة الليزر بوسائل كيميائية ، لا تحتاج الى اية طاقة كهربائية لتوليدتها ، وان النوع الاصطناعي المولدة كيميائيا قد التجت « ومطبات » حرارية بلغت ثلثية نحو ٢٠٠ مليون واط في جزء من ١٠٠ مليون جزء من الثانية . وهذه سرعة لانعراج الضوء يسبقون الباحثون انها تستطيع ان تحول اصعب المعادن الى بخار ، وتنتج موجات مرورية تؤدي الى صدمات مدمرة قوية .

وزعم القيسل ان الاتحاد السوفيتي اوفر تلسعا في مجال انتاج الاناام الصناعية الطارئة ، ولكن الولايات المتحدة اكثر تقدما في مجال الاسلحة الاصطناعية ، وبالنسبة لاجمة اللور ، واضافت المجلة ، ان العلماء الأمريكيين لا يزالون في ذلك على وشك ان يحققوا تلسعا ساقا يده تشيل اول « مكوك

يكونون بمطابقة التراكيب الفضائية التي يطلقها السوفيتي يستخدم اجرة واجارودة بالفضة الطور ، بعد ان عرفوا عن العملية التي قام بها الروس فوق سيبيريا ضد القصورن الأمريكيين واستخدموا فيها طرزة قوية من اشعة الليزر تزيد قوتها عشرة الاف ضعف من الانعاش المادي او الطبيعي .

واضافت المجلة ، انه بعد هذه العملية اجري العلماء السوفيتي تجربة اخرى لاثبات لتدمير على تدمير الاقمار الصناعية ، وذلك بان اطلقوا جسما الى اعمال بعيدة في الفضاء الخارجي ، وبعد ان اقترب جسده من مداره حول الارض ، اطلقت وراعه مركبة اوتوماتيكية ، ظلت طارئة الى ان اقتربت منه ، واصبحت قادرة على الانعاش او الانعاش به ، وخرج منها جهاز كس الجسم البشري والقلب ، وبعد عدة مناسبات الى انصلحت المركبة اوتوماتيكية الى مسافة كافية ، لم التبروت « موكرة انية كان يمكن ان تفسد « الجسم » الفضالي او التبروت وحى بالقرب منه .

ولانته المجلة ، تلتك من عمليات خيواء القذروصت الفضائية الأمريكيين ان « معركة فضائية » بين الترابيع الفضائية التي يطلقها « معركة فضائية » بين الترابيع الفضائية التي يطلقها الطرادات لتدمر حول الارض لافراض

## أقمار التجسس تصاب بالعمى

في التلصص الاممي ثبات مجلة « نيويوك » « الامريكية بنسويوب » « حرب فضائية » شاملة بين الولايات المتحدة والاتحاد السوفيتي في خلال الثمانينات ، تستخدم فيها الاقمار الصناعية ، والاقمار « الطارئة » ومركبات الفضاء الزودة يرواد طلائق في اثناء طارات القتال الفضائية ، واشعة « الليزر » التي اصيحت تعرف بليم « اشعة الوت » . وانتهت المجلة تنسويوبها على اسسها : غير تربت من دهاليز زيادة الضفاح الترابيع يقول بان الاتحاد السوفيتي ، تمكن في عام ١٩٧٥ من اطلاقه قصيرين امريكيين للاستطلاع والرصد - التجسس - لم اساهما بالفضة . ولست طريفة تناوفا من الاشعة خربت الاجرة الاكترونية الدقيقة ليماء ومطابقا من العمل .

واضافت المجلة ، انه على من الترابيع الشديدة من جانب المستهلكين الأمريكيين ، فان القصورن خاليا ، ان العلماء الأمريكيين



# تحطم تحالف البكتريا الخبيثة

## «تشارم» ينطلق عبر الذرات

يبدو الآن واضحاً للمعلم أنه ليس هناك حدود لأسرار ولساده ، كما شلتا كان يقال ، ومازال يقال ، هي الأرجح ، فرغم الدراسات التفصيلية المستعصية عن بناء المادة ، والحدود الباقية للظهور والتعقيد التي أصبحت هي متناول العلماء ، ورغم التوصل إلى اكتشاف من جزيئات ذرية مستعصية المادة والفسفرة السبر للمادة ، ولكنها ظلت تأخر عام في بناء المادة وهي طورها ، فإن علماء الطبيعة الدورية ملأوا برؤوسون البحث من جزيئات أخرى توسيع الكثير من التفاصيل الخاصة للمادة في مفهومها «الخلق» ، أي الجزيئات الموجودة في كل ذرات جميع العناصر ، يعرف الفيزيائي عن ذلك وكفاءة المتغير والظروف التي نوع يوجد لها .

وكذلك الدراسة التي تجري حالياً في سمل و فيرمي لاب ، بمدينة باتافيا في ولاية بنسلفانيا الأمريكية ، ويشترك فيها علماء في الطبيعة الذرية يتنصتون إلى ست دول أوروبية بالإضافة إلى الولايات المتحدة ، تدل هذه الدراسة على أن التصور المسالك حالياً عن «البناء المخلوق للمادة» مازال ناقصاً ، في جانب واحد منه على الأقل ، وكان أيسنر حل براهجة هذا «الاحساس» بالنقص ، كان في الفرض وجود خاصية ثالثة للمادة ، أطلق عليها العلماء النظريون اسم «تشارم» - أي مصدر أو جاذبية - بالإضافة إلى الخصائص الأخرى للمادة ،

بينما اكتشف مكان خلق هذه الجيرة من ثلاثة أنواع أخرى خلقا كبيراً ، ولكن السمة الأنواع الباقية عجزت مجزاً كاملاً عن تسليم محاولة البكتريا ، أو اختراق تصنيفاتها القوية .

وكان الدكتور هيرز في طرح في نهاية البحث احتمالاً لاجتماع جديد لهذا يمكن أن يؤدي إلى الفصل المطلوب دون استخدام الكثير من طاقات الجيرة ، وهو احتمال - لك التناقص - بين نوعي البكتريا العميد والخبث ، وتحويله إلى نوع من النافعة امتعاضاً على قوة مقاومة «ستايولوجوس اليوس» - طاقات الجيرة بنسبة تزيد على مقاومة الأنواع الباقية ، بحيث يستطيع الطبيب أن يعتمد على هذه النافعة في مقاومة الانتهاك ، إن بقاء النوع العميد من البكتريا على قيد الحياة أثناء استخدام نوع معين من طاقات الجيرة مزود بقوة مصوية ، يقلل بالتالي أن يساعد على محاصرة الانتهاك والفساد ، في النوع البكتريا الفاسدة التي تسببه .

ويجزم الدكتور هيرز ، رغم ذلك ، من الاسراف في استخدام طاقات الجيرة - تسمى هذه الخاصية سابقاً - وذلك حتى لا تؤدي مقاومة الأنواع الباقية من البكتريا لهذه الطاقات باكتسابها لدرجة من النافعة ضلها ، ويوصي كذلك بعدم استخدام طاقات الجيرة الفاسدة إلا عند أنواع البكتريا التي يثبت عليها أنها قابلة للتأثر بها دون أن تملك وسائل اكتساب النافعة ، أو مع استخدام طاقات أخرى ، غير طاقات الجيرة ، تعمر البكتريا الفاسدة من مستخدم وسائلها لاكتساب النافعة أو لتكوين طاعتها الأصلية .

« مجلة البحوث الطبية الدولية »

على وجود نوعين من البكتريا يقاتلان طاقات الجيرة بنسب مختلفة من القوة ، وصعوبة تنقية الجيرة لتخليها كاملاً من البكتريا الخبيثة ، عاملان الصعوبة والتنسبية في التغيرات والانتهاكات ، وكفاءة المقاومة التي تملكها هذه الصنوعة في حالات العرق الشديد على الجيرة ، فالتأخر قد تقطع على جيل واحد من البكتريا من النوعين ، ولكنها سرعان ما يعيدان مرة أخرى ، إما من الهواء المحيط ، أو من بقية أجزاء الجيرة حيث لم تصل النار ، وهنا ستواجه عملية التطهير والتنظيف مشكلة مواجهة البكتريا الفاسدة ، والوصول إليها رغم مقاومتها الخاصة لطاقات الجيرة ، ورغم الفرصة لثلاث من هذه الطاقات ، وهي الفرصة التي تتجها لها المقاومة الأكبر التي لديها أنواع البكتريا العميد .

واله شملت الدراسة فحص عينات من البكتريا اخذت بواسطة الأشرطة اللاصقة ، من فوق ظهور ٥٥ ظلاً . وكان الهدف هو اكتشاف مدى انتشار وقوة المقاومة لطاقات الجيرة لدى أنواع البكتريا الطبيعية ، التي تدرك - على كل بشره الأطفال الاصحاء ، وترتبط على هذا الكشف ، معرفة قوة الجرعة المقلوبة من طاقات الجيرة ونوعها ، ومعرفة فاعلية هذه الجرعة حينما يظهر الانتهاك .

وأشراف على البحث الدكتور هيرز ، كبير الأطباء المتخصصين في مستشفى الأطفال في مدينة بالو السورسيرة ، واستخدم في البحث ١٢ نوعاً مختلفاً من طاقات الجيرة أجرى عليها التجارب المقلوبة ، ومن بين هذه الأنواع الأثنى عشر ، تبين مكان خلق الجيرة التي استطاعوا من اثنين منها خلقاً مضبوطاً ،

بحث صغير أجراه فريق من العلماء السوريين ، كشف عن ظاهرة خطيرة في مجال الاستخدامات المختلفة لطاقات الجيرة ، التي تعد واحداً من الأسس الأساسية في حركة الانسانية ضد الأنواع المختلفة للبكتريا الفاسدة . فله تبين أن ٩٠ في المائة على الأقل من مجموعة أنواع البكتريا التي تعيش على جلد الإنسان أو في داخل هذا الجلد ، قادرة على مقاومة كمية كبيرة من الطاقات لطاقات الجيرة .

ومن المهم أن نفهم إلى أن هذه المجموعة من البكتريا المقلوبة المعروفة باسم «ستايولوجوس اليوس» ليست فاسدة في حد ذاتها ، ولكن مقاومتها لطاقات الجيرة يمكن أن تسبب في توترات والتهابات حادة أو أن تسبب للفحوصات التنسبية في هذه الانتهاكات بالآلاف من ذرات طاقات الجيرة وهجماتها . وأثبتت نفس الدراسة أن مجموعيات عديدة الأخرى من النوع البكتريا الفاسدة تستطيع أيضاً أن تكتو طاقات الجيرة ، ولكن لخصن الخط ، تبين أن النسبة المقاومة هنا أقل بكثير من النسبة المقاومة لطاقات الجيرة في البكتريا غير الفاسدة أو «العميد» . والمشكلة التي يشهدها هذا الاكتشاف الأخير ، هي الصعوبة البالغة لتقريب



# أقمار صناعية لاستخلاص الكهرباء من الشمس

ولكن المشروع الأمريكي الجديد ، الذي تأقلمت الحكومة عليه من حراً ، يودع للطهران ومشروعات الفضاء ، بين أكثر مشروعات البحث العلمي جديدة حتى الآن ، بهدف استخلاص الطاقة الشمسية ، على مساحة تبلغ نحو ١٢ ألف ميل بعيداً من الأرض ، وتزويدها وأعادتها في شكل موجات إشعاعية قصيرة تسمى الموجات التي تأتي من « محطة الطاقة » ، تستقبلها محطات خاصة تقرب قريب على مواقع الاستطلاع بعد ذلك من طريق خطوط التلصق الصلابة العادية ، فلذا تحول صلبة العلم القديم إلى حقيقة ، فاستبدت لنوع في سماء الأرض في الليل المحطة مجموعت جديدة من الشمس السخيفة ، في وقت ما قرب لهايا هذا القرن .

ويقول خبراء المحطات الفضائية للفضاء في شركة بروج ، أن هذه المحطات ستكون لأهمية الكايل ، لدرجة أنهم يتقدمون في الإعلان عن تقديمهم لهذه الكايل التي يمكنهم العمل بها ستكون عدة بلايين لكل محطة منها .

ويقول هؤلاء الخبراء ، أن إمكانية كل محطة تكون في شكلها حول الأرض ، بعد تبلغ نحو ١٥ كيلو متراً منها ، وستكون قادرة في توليد كمية من الطاقة الكهربائية تعادل ما تولده عدة محطات نووية ضخمة ، ورغم هذه التكاليف الهائلة ، فإن الخبراء يعتقدون بأن هذه المحطات ، سوف تصبح شيئاً هاماً نفسه ، سوف تكون قادرة على توصيلها كالكابلات ، والتحول إلى مشروعات مربحة للغاية ، بالإضافة إلى ما سوف توفره ، إلا ما ذات تكاليف وإسراع أنواع المواد التقليدية ( البترول والنفط أسامة ) بنسبة ٢٠ في المائة فقط خلال السنوات الخمس القادمة ، وهي الزيادة المتوقعة بالفعل .

وقد طرح ريتشارد تايلور ، نائب رئيس شركة بروج في وقت سابق ، أن هذا العلم ، سرح بأنه لا يربح التأكيد بأن « الأقمار الصناعية المنتجة للطاقة أصبحت شيئاً في ميزان » وأفساد ، « أن خبراء » يعتقدون بأنها قد تكون ممكنة ، إلا

وصعدت الولايات المتحدة في الشهر الماضي مليوناً من الدولارات لبدء في سلسلة من الدراسات والأبحاث العلمية لتصميم أفضل الطرق الممكنة لبناء محطات فضائية لتجميع الطاقة الشمسية الممرارية ، وتحويلها إلى طاقة كهربائية ، وإعادة استخدامها بالإسطوانات إلى الأرض .

وقد كان استغلال الطاقة الشمسية استغلالاً مهماً واسعاً من أعلام العلماء منذ عصر الكهول الجارية ، التي جعلت للاجئين الأوروبيين يشتغلون خلال رحلة واحدة استغلالاً لتقنيات حراثة الشمس وانعكاسها الخاصة ليل أن يتغيروا في مناطق أخرى تتغلف لها : محطات الحراثة إلى بادون الصفر يكاد يكون أن يتغيروا في شئ ، يمكن استغلالها : كالأقمار الصناعية لإعداد الطعام ، ولكن كالكابلات التي قدمت حتى الآن ، وتزويدها بجري طويته بالمثل في كوكبية وإستراتيجية والكوكبية ، وكذلك ، يتألف كوكبية ، ولا تخرج الطاقة الكهربائية الاقتصادية المأمونة ، كما أن هناك مشكلة أساسية لم تحل بعد ، وهي مشكلة تخزين الطاقة الفائضة وإعادة توزيعها في فترات اليوم إلى الليل أو السنة التي لا تسع فيها الفيتن أو كوكب وداء اليوم ، ذلك أن غالبية الدول الموجودة حالياً تعتمد على استغلال وترتيب أشعة الشمس واستغلالها مرابا وعناصر شمسية منتشرة فوق مساحات كبيرة من الأرض ، الأمر الذي يستلزم سطوح الكوكبية بمحطات كبيرة والقنوات ضخمة طويلة ، وهو أمر يصعب بالمثل في الظروف المناخية التي قلما يسيطر عليها الإنسان .

مليارات جزء من الثانية ، أي أنه يتقلص « داخل كتلة المادة » بسرعة تكاد تبلغ سرعة الضوء ، ٨٦ ألف ميل في الثانية ) ، خلفاً وراء ذيل عملاق من « الفسفرة » النافس من احتكاك جسيمات الفوتات والبرويات الذرية ، وخلفاً وتلحق بتركه أربع خطوات صغيرة ، أو أكثر أحياناً تتصاحب الذرات المارة ، لكي تفرغ كل نقطة ملياً في التحول إلى « تقادم » جديد .

ولم يكن من الممكن ليل ابتكار نظام المرايا الجديدة ، وتطويرها لاحتجاز الإشعاع الكهرومغناطيسي (الضوء) ، ومشاعته التجميع للبرويات التي تتقلص حركة كل أنواع حصاد الطاقة في التجارب العلمية أو في محطات توليد الطاقة الشمسية أو في محطات توليد الطاقة الشمسية الممرارية ، لم يكن من الممكن قبل هذا رصده حركة وتطورات استخدام لأن الذيل الذي يتحرك في حركة الطاقة كان يخلط إلى درجة أن يتغير ترتيبه شيئاً من « ذيل » البرويات الأخرى الأكثر لحماً أو الأخرى في حركة .

ربح هذا فإن التجميع « النظري » الذي وضع في أساس المعلومات « تصادم » من « المادة » التي تلتحقها « تصادم » داخل المادة والسرعة التي يتصرف بها ، قام على الفرضيات أن « تصادم » هو الجزء المتصل من « تصادم » في المادة ، ولذا « من « طاقة » الجاذبية » لها ، يصبح أكثر دقة ، ومع ذلك ، فقد أبعد التجميع العلمي أساسية على هذا الاستنتاج ، بل على أن « الجاذبية » مازالت غريبة ، وإنما لم تفكر به ، وإن عملية « تولد » تصادم ، وتزويد آثار الطاقة على الجزيئات والأجزاء المجردة ، ومع تولد الفوتات بشكل خاص ، مع عملية حالة للذرة ، وليس في سطح الكهرومغناطيسية الكهرومغناطيسية حالياً ، أن توفر للمعادن اللازمة لها ، قبل « تصادم » أن يتكافؤ وقتاً بالمثل بين « الفوتات » والبرويات لتلك الآثار ودوايتها ، وهو لتجميع أصبح متكاملاً بفضل الحواسيب الإلكترونية الحديثة في مجال التجميع إلى الأرض .

رئيس دائرة  
الطاقة  
للمحيطات

من نوع « الشكل » و « المساحة » الكهربائية : « الع » وتزويد الدراسة الحالية ، إلى البسات وجود السحب الجاف ليلت الحاسية ، يتخلل في « جزي » و « لوري » شمس وتضمين الشمس لغاية ، كان لا يزال مجهولاً حتى الآن .

لقد اعتقد العلماء الفيزيائيون طوال مسيرتهم ، ضرورة وجود هذا الجزء ، الذي لم يكن هناك أي تفسير فيه ، فالتفسير مبعث في « المادة » ، وقد كانت هناك أدلة في جاذبية ، وجود ، ظهرت من خلال تجارب مساهمة أجريته بالمعاملات الذرية المسجلة الموجودة في محالين متناظرة بكاليورنيا ، وبروكهان بروج أقاله ، وليس باليسار ، ولم يكن من الممكن الحصول وقتها على أدلة مباشرة ، بسبب نقص التوصلات الخاصة بظروف ظهور وانعكاس هذه الجزيئات بطريقة مباشرة ، ما أدى إلى الانحراف إلى أي مشروعات محققة فيها .

ولكن التجميع جديد والتطورات التي أدخلت على عمل أجهزة التجميع ، يملك الكثير جوائز لبريتانيا ، والبروكهان في أقاله الحالية ، مكتب فريق العمل في المصيرين الإديين والأستراليين اللغافين بالبراسية من « تطوير » نظام محالين لرائية هذه الجزيئات ، معاداة على نظام المرايا التي كان يقطن العلماء الغربيين الجدد قد « يتقدم » إلى « تجربة » سابقة في عمل سبون في جليل .

ومن مشروعات هذا النظام : « التجربة » بخاصة الإلكترونية إلى « الحاسية » ، « التجربة » إلى البسات من رؤية الجزيئات « التجربة » ، وهو يتفصل « جبر » ، إمكانية توليد تجميع خاص « التجربة » ، قبل أن يتغير ويخلص ، إلى « عدة ليلية تبلغ نحو (١) من عدة



الأخيرة عند بعوث قامت بها حركات مختلفة جون. أساليب ليجين وتركيز الطاقة الحركية التي لا نهاية لها والتي تصبح الجبال الأكثر علوا في الفضاء. وأعاد فضها بالإنجازات هدية الموجة إلى الأرض

وأهم هذه الأساليب :

□ إطلاق سلسلة من المرايا المعلقة ، المعلقة إلى الفضاء - يتم تجميع اجزاءها في الفضاء. بالتحديد - تبلغ مساحة كل منها نحو 30 كيلو مترا مربعا ، فستنتج أن تركب المساحة للنفس في فضاء مركزي ، يقوم بتسليخ كسيتات

وفي المرحلة الثانية للبحث ، التي ينتظر أن تستغرق نحو سبعة أشهر ، يقوم خبراء شركة بريجن بوضع حساب دقيق بقدر الامكان لتكاليف برنامج متكامل لانشاء سلسلة المحطات ، التي ينتظر ألا تقل عن 30 محطة . بالإضافة إلى وضع خطط البعثات العلمية لكل المشاكل التكنولوجية المختلفة ، وعلى رأسها مشكلة « حمل المحطات ، التي ستعمل في المحطة ، بحثا عن امكانية تصغير هذه الاحجام بقدر الامكان ، مع مضاعفة لوتها ، وتكون مصادر ادارة عمليات الفضاء ، التي قد تراكمت لديها خلال السنوات

في المرحلة الأولى ، التي ينتظر أن تستمر نحو خمسة اشهر . يقوم الخبراء بدراسة الأساليب الفنية المختلفة لتحويل الطاقة الشمسية - وهي طاقة حرارية - إلى طاقة كهربائية ، واختيار أنسب هذه الأساليب واكثرها ملائمة للتطبيقات بحيث تتناسب مع ظروف العمل في الفضاء التي يتوقعون باستخدام موقع بناء لمحطة في الفضاء ، إذ سيكون عليهم الاختيار بين جميع اجزاء المحطة في موقع قريب من الأرض ، ثم اعادة تدفئها إلى جوف في الفضاء أكثر بعدا بحيث يمكن ايجادها من جميع المراتزات المحتملة للجاذبية الأرضي وللانفصالية الجوية ، وبين القيام بعملية التجميع في الموقع النهائي المحدد للمحطة مباشرة .

حلت مجموعة من المشاكل التكنولوجية باعطة التكاليف في البداية ، ولابد أولا من اثبات أن هذه الحلول هي الممكنة ، وليس هذه بالعملية البسيطة .

والهم هنا أن نوضح أن مصدر تمويل الدراسة الجديدة لم يكن أي جهاز مسئول عن « الطاقة » في الولايات المتحدة ، وإن جاء التمويل من « هيئة الأبحاث الفضائية » و « ادارة عمليات الفضاء » وكلها من الادارات التابعة للبيت الأبيض الأمريكي - أي لرئيس الجمهورية - مباشرة .

وينقسم مشروع البيت ال مرحلتين .

## الطاقة البشرية

## سعى الإنساني للصناعة للإنسان استقر

البروفيسور « بيتر غاور » أسعد علم الفيزياء بجامعة بريستول في بريطانيا . وقد اعتقد البروفيسور غاور في إطلاق المبادرين واستنباهة على غير ما برام ، على منطقة الرياح في أعالي الجو ، والتي يكون اتجاه الرياح فيها متغيرا حرايا سحابة استبايع من الصيف ، والتي تنجح عادة من الشرق إلى الغرب .

أما موضوع الباليون بالمعنى ، أي من الغرب إلى الشرق ، أو من أمريكا إلى أوروبا ، فقد تمت هذه التجربة بنجاح في كسر آباء أغسطس الماضي . وقد ساعد نجاح تلك الرحلة الرائدة إلى القيام بحملة دولية لاجتياز المحيط الأطلسي جوا بالباليونات . وقسم بريطانيا بين العديد من الدول في الاشتراك بهذه المغامرة العالمية لتفتح الأطلسي غربا ، ويشارك عدد من الجامعات البريطانية بإطلاق بالونات موزونة بأحدث أجهزة مراقبة وتحليل الأشعة الكونية . هذا وتقدم الولايات المتحدة تسهيلات لاستقبال وإمادة إطلاق الباليونات في مركز الباليونات العلمي بولاية تكساس . كما أن إيطاليا صلي الجانبين الآخر من المحيط الأطلسي تقوم بتقديم التسهيلات اللازمة للباليونات التي تطلق من مركز الإطلاق في جزيرة سبيلية في طرغمة إلى تكساس .

الطاقة

مجلة « هنا لندن » الإنجليزية

تحتي الباليونات العلمية التي تطلق في الفضاء الصناعي للإنسان المثير . غير أن أحدث طرازا من هذه الباليونات من الكيم بعيدا ، ويستطيع الارتفاع إلى على قدره مائتان وأربعين مترا ، ويحتوي على مئات الملايين من كرات الفلز ، كقوة أن يستطاعته حتى تقل بسلامة هذه ونصف الطول . وهناك بعض من يتوقعون بأن لديهم في بعض هذه الباليونات مقودا يوجه الباليون حيثما شاء ، تماما كما هو الحال في السفيرة أو اليخت . يؤكد من التفاصيل في التقرير التالي :

هناك نوعان من الباليونات العلمية ، هناك النوع الذي يطلق في الجو بمصلا بأجهزة لرائية الجو من حيث سرعة واتجاه الرياح ، والضغط ودرجات الحرارة . وبعض هذه الباليونات بقيت معلقة في الفضاء لمدة تزيد على العام ، كما أنها طوقت عدة مرات فوق القسم الجنوبي من الكرة الأرضية .

أما النوع الآخر من الباليونات فهو ذلك الذي يطلق إلى الفضاء لقطعة من نهاية الجو العليا للأرض تتصلق بلم الفلز وتضمون الأجرام السماوية والأشعة الكونية . ويستطيع العلماء الآن إطلاق بالونات موزونة بالأجهزة العلمية إلى ارتفاع يصل إلى أربعين كيلو مترا ، وأحدث نوع من هذه الباليونات الذي أدخلت عليه بعض التحسينات لإمكانة نتائج إيجابية أفضل ، كان من تصميم

فیروسات  
تسبب  
سرطان الدم

فتالت  
صحف  
العالم

وفي هذا الحث الأخير ، وصرح الدكتور جاللو ، أن القيس من مساهمته ، هما الكثيرة التي فرغ من استكمالها الدكتور جاللو جليلها من المعطوي في تلك المتطلبات التي خصصه من الرغبي في الأقل ، كان من يهتم السبعة إلى ستة في خلالها من الفتيروس (دهـ ، ١٢) - دهـ وهو الفتيروس الذي يتركب من :  
- ريبوسات البرخان لدى القردة ،  
- ريبوسات الفيرسات للقرطة لدى فرود اليابون ،  
ولكن تلك المتطلبات المفسد اجتمعت انتمى الى النوع التالي :  
- الفتيروس : ب ، ١ - د ، ١ .  
تشبهه نسبة ١/١٠ ويتطابق في سلسلة رافعا الى درجة كبيرة ، ولم يشر الى أي متفانية تشبه الفتيروس السرطاني ( س ، ١ ) .  
- دهـ ١

[illegible]

يمكن أن تكون هي الصبابة لتلك  
المتاليات الفيروسية لكي تنقلها إلى  
صادة (و.ن.أ) التي تكون قد  
اصيبت بمرطبان الدم بالفصل ،  
وبذلك يمكن تتبع مسار العدوى  
ومهاجمة الاورايات للقضاء عليها حتى  
لا يمر ما كان قد بدأت في الطلاق  
الفيروسات المعدية .

[illegible]

ويعد ذلك تمكن الدكتور جالو ،  
وإحدى مساهميه ، وإحدى الدكتور  
الواجدين ، من فصل فيروس خطلي  
في اسم « بـ د ـ ٢٢ » من « ف ـ  
١ » حيث أنسائية مصابة بمرض الدم ،  
في نسخة أول من مخرج بخلط في  
فيروس سرطان الدم لدى القردة  
للمصغرة والمعرفة باسم « س ـ يـ ،  
١ » وبين فيروس طائفي السن  
في خلايا فرد البابون والمعرفة باسم  
« د ـ ا ـ ي ـ ف ـ ١ » بل أن الأكثر  
إثارة ما حين من التشابه الكامل  
لـ « س ـ ي ـ ف ـ ١ » مع المخرج وبين فيروس  
بطلني السنو أخذ من خلايا جنين  
شريش ، ولكن ثبت أن فيروسات  
الفيروس البشرية كانت تنمو لمسا  
« هـ ـ د ـ ا » القنابة ، ولم تشابهها مع  
فيروسات المخرج السرطاني ، مما دفع  
الدكتور جالو إلى البدء بنسج  
الخلايا السرطانية الفيروسية (الجيال)  
مصادفة لنفس الفيروس ، وأكثرها في  
« د ـ و ـ ا » الموجودة في خلايا  
بهايين سرطان الدم .

يعرف علماء الفيروسات أن أكثرية الحيوانات التثنية تؤدي إلى خلايا نوزعا من الفيروسات التي تؤدي إلى إصابة هذه الحيوانات بأنواع مختلفة من سرطان الدم . ويعرف الدم (١.٠.٥٠) من الفيروسات بالفيروس (١.٠.٥٠) التي تعمل في تكوينها نوع معين من الأورام ، ومنها التليف الكبدي (١.٠.٥٠) لللازيمات الضارة ، مما يؤدي إلى إصابة الحيوان بنفس سرطان الدم . ولكن ، نحن المصلح ، أبيت البحوث التي تكشف طيفاً طائفة من البحوث البديل للتقنية خلال سنوات ، أصبح في وضع غاية في المصداقية . الفيروسات أن يمتدوا بأن الإنسان ، لذلك يمثل استثناء من مفسده القديمة ، وإن نسج خلايا لا يؤدي إلى نوع من الفيروسات . ليس هناك فيروسات تؤدي إلى سرطان الدم ، وبالتالي ، ورغم ذلك فقد تمكنت نفس البحوث أن اكتشاف العديد من الفيروسات في حالات الإصابة بسرطان الدم لدى البشر . إذن فعلا

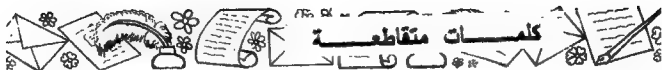
من الأفكار التي تكتسب الآن مزيداً من التأييد هي احتمال أن تكون من الخصائص الانواع الخلقة سرطان الدم الذي ينتج عن الفيروس راجعاً إلى فيروسات من نفس العائلة التي تسبب لهذا المرض الخبيث ، الجسم الذي قد تنتشر في أنسجة الجسم ، والفيروس ربما أوادها الأساسي في التسبب في الإصابة بالسرطان التي أخرى . وقد جاء القبول الأخير من الأدلة - وقد جاء التثبيت هذه الفكرة من البحث - على أن الفيروس الذي يعبر في معظم الفيروسات ويرتبط مع سرطان الدم في المجهول الإحصائي - يسبب سرطان في مدينة بيفوا . ويبدو أن هذه هي أول ما يمكن الحصول عليه من الأدلة التي تؤدي إلى تفهيم واضح على متناحية الفيروسية في المادة المسببة لسرطان الدم . وتنتج أهميتها من اكتشاف أن أورامات نزل الصدرية التي تتركب من الخلايا الليمفاوية ، ليست الخلايا المسببة لسرطان الدم . وتنتج أهميتها من اكتشاف أن أورامات نزل الصدرية التي تتركب من الخلايا الليمفاوية ، ليست الخلايا المسببة لسرطان الدم . وتنتج أهميتها من اكتشاف أن أورامات نزل الصدرية التي تتركب من الخلايا الليمفاوية ، ليست الخلايا المسببة لسرطان الدم .

نسخة عن غارات القبط التي يقوم  
الفرن باستحصائها من المجال المحيط  
به ، لتفصيل مجموعة تودينيات  
نسخة تولد الكدباء .

❏ **أخلاق** سلسلة من صفات (العقلاء) النفسية، التي تتغير على مدار حياة الإنسان لتتوافق مع المرحلة النفسية الحركية بصفاته من كراهه، ويختلف كل من الأسويين وضع الحصة الضمنية له بعد ٢٢ من ألف ميل من الأرض. حيث تستلحق كل حصة أن تحتل مكانا لا يتأخر عنه فوق بقية صفاتها من الأرض، وبذلك يستلحق هذه التوزيع الضمنية للأرض ساكنة حينا، رقيقا من الأرض، بذلك أيضا تستلحق فرصة لأمانة لنفسه ٩٩ في المائة من الوقت، لأنها متدور على سطح الأرض تجاه الشمس بالسرعة

ويمكن أن تحول الكبرياء العالمية إلى موجات قصيرة ، تضيء لكي تتفاجأوا مواهبها ينبغي أن يبلغ ارتفاعها نحو ثمانية كيلو مترات متباعدة فوق سطح الأرض ، لم تحول مرة ثانية إلى طاقة كهربائية تضيء في خطوط العرض الثلاثة.

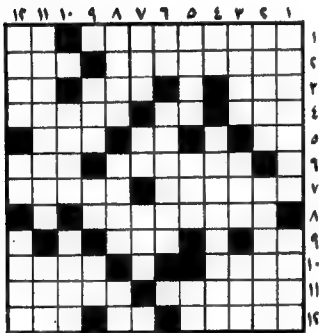
ويقول ويستفارد تايلور : انه رغم  
أنه تصور التشكل المبرمج حاليًا ، فإن  
هذا لا يستطیع القطع بأنه حق التصور  
الذي سيكون قابلاً للتطبيق. فهو  
الدراسة ، من أن الطاقة الضمنية في  
كلون هي الحد الأدنى لشبكة آلة  
الطاقة في الأرض ، ولكن من الجصل  
إتاحة ما يحق الناس في السماء. هذا  
يعبر عن ستة تقريبًا ، فهو سلسلة  
الانحلال الانشائية الضمنية الجبريل  
في الليل ، ولكنها في تكون أستاذ  
باردة ، لأن درجة حرارتها ستكون أقل  
قليلاً من درجة الشمس نفسها .  
- **البيئة المتبرسة** -



## اعداد : ميشيل سمعان

### كلمات الجدية :

- ١ - فرع من الجيولوجيا يصف أصل جميع الصخور / بحر .
- ٢ - الطور البرقي للشفعة / يستعمل في المحطات .
- ٣ - حصول السائل الى حالة اخرى ( منكوسة ) / تجلد وعدم التسكوى من ألم البلاء ( منكوسة ) / نسر بسويسرا ( منكوسة ) .
- ٤ - ... تولسوى روائى وفيلسوف روسى ( منكوسة ) / ضمير متمثل / حروس الوعد وشهيدة الحب الاولى ( منكوسة ) .
- ٥ - عكس حلسو / خصم / نظم ينبت في رؤوس بعض الحيوانات .
- ٦ - مرض يرجع الى نقص الفيتامين في الغذاء / حيوان من ذوات الاظلف .
- ٧ - احد الفلوات الخادرة / حجر كريم يستعمل في اجولة اشعة الايور .
- ٨ - الاس الذي يربط به الاساس للمصون على العدد المطلوب .
- ٩ - كلمة صهيبة / تجويف صغير في وسط البطن ( منكوسة ) .
- ١٠ - حطام صخرى / بحر .



## حل مسابقة العدد الماضي



- ٥ - عاصمة اويدوية على نهر النابيل / نصف كلمة اولها / يكلمه .
- ٦ - نصف كلمة هاوية / من الانليات العادة التي تصيب الجلد والاسجة .
- ٧ - فرع من العلوم الرياضية / لؤلؤ / ينق .

- ١١ - العالي ( منكوسة ) / كلية غرب بها المثل في التسلق على قوما قليل ٥ على اهلها جنت .... ٥ .

- ١٢ - من ثوروز الزينة / قوام / لور يلع في السماء على اثر القصار كبريالى في السحاب .

### كلمات راسية :

- ٨ - ينتجه / نوع من المصروف المصري ( منكوسة ) / حيوان قلبي ( منكوسة ) .
- ٩ - اسابته الصافقة / والدة / فلات .
- ١٠ - ذابة يمشيه ركبا التي ليلة الامراء من مكة الى بيت المقدس / عسارة هضبة نقرها عند الفم .
- ١١ - عمرا لؤلؤ يشع / من حيوانات اللحوم .
- ١٢ - مسبياد / مرتفع عن الارض ( منكوسة ) / ظلاف الهيشة ( منكوسة ) .

- ١ - جهاز لقياس الضغط الجوي / وعاء ندى .
- ٢ - تحويل السائل الى بخار بالفيزياء / وحدات الوزن ( منكوسة ) .
- ٣ - وحدة النقد الروسية / سكان الصحراء من القبائل العربية الرحل / عكس آخر .
- ٤ - اسم يعني صاحبه ( منكوسة ) / ملص ممرى .



هذا الباب ، هدفه محاولة الإجابة على الأسئلة التي  
تتم لنا عند مواجهة أي مشكلة علمية .. والإجابات  
— بالطبع — لأسئلة متخصصين في مجالات العلم المختلفة  
أبعت إلى مجلة العلم بكل ما يشغل من أسئلة .

## أنف تسأل والعلم يجيب

### إيهاب الخضرجي

التليفون ، تبه السنترال الاتوماتي الك  
رغب في الاتصال بشخص آخر ، وعندما  
تدبر القرص وتطلب مجموعة من الأرقام ،  
يوصلك السنترال بمن تريد ، وقد ينظر  
سنترال إلى إشرارك سنترال آخر لتحقيق  
طلبك ، وبعد أن تنتهي من مكالمتك وتضع  
المستماع ، يعود كل شيء كما كان ، ويتم  
كل هذا بتغيير الجهد في الدوائر الكهربائية  
لعمد ولح السماع يمر تيار صغير يشغل  
مفتاحاً دوراً في السنترال فيضلك ثم  
الحرارة ، وعند إدارة القرص على الرقم  
الذي تطلبه ، فهذا يعني فتح التيار الكهربائي  
الواصل بينك وبين السنترال ست مرات  
وهذا يجعل مفتاحاً آخر — في السنترال —  
يتحرك عدداً من الخطوات مسابرة لتحدد  
التقطعات ، وكل هذا يحدث في سرعة  
فائقة لا تشعر بها ، ولو استبدلت — مثلاً —  
بجهاز التليفون محركاً كهربائياً لفتح الباب ،  
امكن من طريق طلب رقم معين فتح الباب ،  
ومن طريق رقم آخر إضاءة مصباح . وفي  
استبدلت بالمفاتيح المتحركة الأخرى الكترونية  
مكونة من رانستورات ، لتتحول السنترال  
الضخم إلى حقيبة صغيرة ، كما أن مازلت  
الاستهلاك يمكن نقله باللاسلكي ، وإذا  
استخدمت جهاز إرسال قوي وآخر للاستقبال  
عالي الحساسية ، يمكنك ملاب مشغول في  
سنترال موجود على بعد ملايين أميال ، ويتم  
كما يمكنك إدارة الحركة الكبرى أو إضاءة  
مصباح ، وهذا لا يتطلب أكثر من طلب أحد  
الأرقام ، وبذلك يفتح أحد المفاتيح التي  
تدبر جهازاً معداً لتصل سلسلة من العمليات  
الاتوماتية السابق تخطيطها ، بحيث تتم كلها  
بالتتابع بعد فتح الفتح المذكور . ويتم  
إرسال النيات بواسطة أجهزة اتوماتية  
فائقة السرعة تتحكم فيها القول الالكترونية  
وتحول الأمر مباشرة من ضغط على زر  
إلى سلسلة من الأرقام — طبقاً للشفرة  
الضرورة — ترسل لاسلكياً إلى هيئة تيات  
يستقبلها إجهاد الوجود في سفينة الفضاء  
ثم ترجمها كما يفصل السنترال لتماما ،  
وتتم المفاتيح الالكترونية المتعددة . ويتم  
تبار في الفأرة المطلوبة ويتم تشغيل الآلة  
الطوية ، وبالطبع يحدث هذا أيضاً في  
سرعة عالية جدًا =

العمليات الجراحية الكبيرة ، أو طب  
الصفات النفسية والعصبية ، وكذلك بعد  
الولادة وخلال فترة الرضاعة وتطاع سقوط  
الشخص بين بلاج الأسباب التي أدت إلى  
سقوطه .

أما نقص الشعر ، وهو عبارة عن كسر  
في ساق الشعرة ، فنرجع أسبابه إلى  
تلفيف الشعر بعنف — وخاصة عند  
النساء — واستخدام المواد الكيميائية بتركيز  
شديد ، وهذه المواد توجد في مسوالت  
تتكون الشعر وتبيته ، كما أن تسخين  
الشعر الجاف — الذي يستخدم في فرد  
الشعر — يسبب النقص إذا زادت درجة  
الحرارة من الحد المقبول ، وإصابة فروة  
الراس بالتهابات جلدية مصحوبة بالحكة  
والطفح الطفهي للشعر ، والعلاج ينحصر  
في تجنب العوامل المؤدية إلى نقص الشعر ،  
وفي حالة الشعر الجاف يجب استخدام  
الصابون لطيف الشعر المرونة اللازمة لتجنب  
النقص .

أما الطرق الوقائية من متاعب الشعر  
فسفاهة فتتلخص في :

غسل الشعر مرة أو مرتين أسبوعياً ،  
بتلك فروة الرأس لمدة خمس دقائق يومياً ،  
استعمال الفرواة أو المشط بدون علف ،  
الإبراع في صلاح الأفراس الجلدية التي  
تصيب فروة الرأس ، وكذلك الأفراس التي  
تؤدي إلى سقوط الشعر أو نقصه .

### كيف نجبرك أجهزة سفن الفضاء من هذه المسائل الكبيرة ؟

□ فإني في الفترة الأخيرة ، كيف يعرف  
العلماء السفن فوق سطح الأرض وعلى بعد  
ملايين الأميال ، ويسيطرون على الأوامر  
الخاصة بالفضاء ؟ وكيف يتحكمون  
الانطلاق التي حركة ميكانيكية .. ؟  
عبد الرحيم إبراهيم السيد  
ملوي

— هناك مثل ثلثة يومياً ، وتغرب فكرته  
كثيراً من ذلك ، فالت حير ربع سماعة .

### سقوط الشعر ونقصه

□ ما هي أسباب سقوط الشعر  
ونقصه ؟ وما هي طرق العلاج ؟  
والطرق الوقائية من ذلك ؟

كمال أحمد محمد مصطفى

٧٥ في طه العظيم — حارة القرواي

— سقوط الشعر ليس حالة مرضية في  
كل الأحيان ، والظهور أن يتجدد الشعر  
كل خمسة أعوام ، وبالطبع لا يتجدد مرة  
واحدة ، ولكن يتجدد على مراحل ، ولذلك  
فسقوط حوائط خضمين شعره يومياً يعتبر  
شيئاً طبيعياً ، لكن إذا زاد عن ذلك أصبحت  
الحالة مرضية . ويرجع سقوط الشعر  
إلى عدة أسباب منها : كثرة شد الشعر ،  
الاصابة بأحد الأمراض الطفوية مثل التهاب  
الغولتين الحاد أو البؤسنتريا أو الفطير  
أو الفص الروماتيزمية أو التهابية المزمة  
ونقص التغذية — بصفة عامة — وبخسوسا  
تتس البروتينات ، وقد يحدث سقوط  
الشعر عقب حالات الإنزف الحادة أو بعد



## أحدث طرق علاج ارتفاع نسبة الكوليسترول

□ ما العمل إذا كانت نسبة الكوليسترول في الدم عالية إلى حد يهدد القلب بالخطر .. ؟ وهل هناك أسلوب حديث في العلاج يبرر الأسلوب التقليدي الذي يتبعه معظم الأطباء حاليا من اتباع « دمج » خاص .. ؟

محمد السعيد عبد الله  
السكة الجديدة - القاهرة

— ارتفاع نسبة الكوليسترول في الدم يمرض الإنسان للخطر ، إذ أنها تعد الأوعية الدموية التي تنقل الدم ما بين القلب وبقية أجزاء الجسم ، وبالتالي تسبب جلطة قد تؤدي إلى الوفاة وكما ذكرت في رسالتك فإن العلاج السائد حيز الآن هو اتباع « دمج » ، كمن الدكتور التجاربي « جيلبرت تومسون » توصي في أحد أبحاثه الأخيرة إلى طريقة جديدة لعلاج ارتفاع نسبة الكوليسترول في الدم ، وتتلخص في : غسل كريات في الصل الدموي من البلازما المشبعة بدهون الكوليسترول من الجسم ، ثم تعاد البلازما بعد تنقيتها من الدهون إلى الدورة الدموية . ويتم ذلك بواسطة مضخة لا تسبب أي ألم ، وفي نفس هذا الوقت تسحب كريات الدم الحمراء والبيضاء ، وتوضع في خزان ، ثم يمدد المريض بكميات جديدة من دماء لطيفة ، والدماء التي سحبت من المريض تحرق عليها عملية إزالة دهون الكوليسترول وتبقى ، ويمكن استخدامها مع مرضي آخى . وقد حققت هذه الطريقة نجاحا كبيرا مع المرضى الذين جربت عليهم ، إذ تمكن الطبيب من تخفيض نسبة الكوليسترول في دمائهم بما يتراوح بين ٢٠ إلى ٧٥ في المائة ، مع شروء ملاحظة المريض عليها بمعدل مرة كل اسبوعين أو ثلاثة أسابيع . وعده الطريقة تتكلف الكثير - حتى الآن - ولكن مسن المنتظر أن يؤدي التوسع في استخدامها إلى تقليل التكاليف بحيث تناسب كل مرضي .

## التسكوب البسيط

□ أريد أن أصنع تسكوبا بسيطاً ، فما هي الأدوات المستخدمة وأماكن بيعها ... ؟ وكيفية صنع التسكوب ؟

إبراهيم رافع استكدر  
طنطا

— لم توضح في سؤالك الغرض الذي تريد استخدام التسكوب من أجله ، هل ستستخدمه كتسكوب للمكي ميسك أم ستستخدمه كتسكوب أرفس ... ؟ وعموماً التسكوب المثلث في أبسط صوره يتكون من عديتين ، الأولى تسببي المشيئة ، وهي عمدة لأية - بحذية - والثانية تسمى المشية ، وهي كذلك عمدة لأية ، وتوضع العديتان داخل أنبوبة معدنية طويلة وتستطيع أن تحبس كمية كبيرة لتسكوبك بتسوية قوة العمدة المشية على قوة العمدة المشيئة ، والعديتان يمكنك درهما من شركات اليميرات .

## مع وسائل الفرا

□ إلى كل من يسأل ويعاود السؤال عن الحصول على الامداد التي تنقصه و « بآى لمن » كما يقول محمد عبد الوهاب عبد الرحيم : حبة بربر - النيا ) ، ولتأخذ من ذكر أسنانهم ، لأمم عشرات من مصر والغرب والبراق والسعودية والسودان والاردن ، لوسى هؤلاء ان يتجهسوا إلى شركة التوزيع المتحدة ؟ شارع نصر النيل بالقاهرة ، بأرجعهم ان كانوا من القاهرة ، أو بأثيرين أو كاترا يمتنى ، مع تقدير قيمة البريد المالك . أما لمن السعد ، فقد جعلناه ليسرا للقاريه البرين ؟ طرفة فروعى ، كما هو ، دون زيادة أو مضاعفة السعر أخاضا كما هو الحساب الجارى في ربح قيمة الامداد كلما تلازم بها المهد .

□ محمد الصالح ( بشاد ) تعلق : وسعمل على ألا تأخر مجلتك إلى ٢٠ في الشهر .

□ أما من يرسلون حل المسابقة خارج توبون المسابقة : لنقول لهم : لئلا تحسبون وقتكم وقتنا وطايع البريد ؟

□ يسرى عبد المنعم خضر ( حبة الوزا - كفر الشيخ ) تستعمل الجاف المجلة من اشتراك عام ابتداء من عملة يناير . طبع .

□ نسطاس عبد الكريم ( البيضاء - الغرب ) لتسكوبك محبته الرقيقة وحماستك للمجلة ، منذ أن « حلت بأرض التسرب وفرت مكتبها » كما تقول ، وترجو ان تكون مده حسن فلك .

□ لطفى حسن عوض (طنطا) أرسل في خطاب واحد كل ما تريد ان ترسل ، وسنوليها جميعا نفس العناية . لا تخف .

□ خالد يوسف عبد الحفيظ شايي (الجيزة) حال الى مقر المجلة يوم الجمعة ما كانت مواظبة في مدرستك .

□ أما من أرسل يتحدث عما أجبه في المجلة وما لم يهجهه والاقتراحات ، وهم عشرات ، فنحن نرجو الطبعين من هذا البند إلى المبدع القادم حتى تكتمل المناقشة ، ويترجم الصالح من التابل .

ع «الخوان» ؟ شارع زكريا احمد - القاهرة

أما إذا أردت استخدام التسكوب في الأغراض الأرضية ، فلابد من إدخال بعض التعديلات على التسكوب المثلث ، وخاصة عن الصورة التي يحصل عليها منه صورة مقنونة ، لذلك نوضح عمدة أية - بحذية - بين شيئة التسكوب وبعينه بحيث تقع الصورة المكونة بواسطة التلسكوب على مسافة من هذه العمدة تساوي مسافة يسفلها البصر . والعديتان - المشيئة - من الخرز الصلب من سطح واحد ومستقيمة من السطح الآخر . وهذا النوع من التلسكوبات يصنع إلى البرية طويلة تساوي أربعة أمثال البعد البؤري للعمدة التي ستستخدمها بين التلسكوب والمشيئة .



## قطار كان اسمه الصاروخ

نموذج للقطار الذي اخترعه  
ستيفنس سنة ١٨١٣ ،  
وكانت سرعته لا تتجاوز ٢٠  
كيلومترا في الساعة ، وأطلق  
عليه مخترعه « الصاروخ »  
وهذه الصورة مأخوذة من  
متحف السكة الحديد بالقاهرة

الوان من الجوائز في انتظاره ان حالفه  
التوفيق في حل المسابقات التي يجعلها كل عدد  
جديد من العلم : آلات حاسبة الكترونية مقدمة  
من شركة الاعلانات المصرية . واجهزة  
ترازستور واشترابات مجانية لعدة عام في  
مجلة « العلم » .

مسابقة يناير

١٩٧٧

في مسابقة هذا الشهر نعرض ١٥ اسما مرتبة ترتيبا ابجديا  
لعلماء ومخترعين قدموا اممالا جليلة لخدمة البشرية خلال  
القرن الثامن عشر والتاسع عشر والعشرين .

والطلوب اعادة توزيعها توزيعا زمنيا حسب مجموعة الاكتشافات  
والاختراعات المبينة في البطاقة الخاصة باجابة المسابقة .

### اسماء العلماء والمخترعين

- |             |                  |
|-------------|------------------|
| ٨ - فليمنج  | ١ - اديسون       |
| ٩ - فوهرنيت | ٢ - جراهام بل    |
| ١٠ - فورد   | ٣ - بلانكارد     |
| ١١ - فيرمي  | ٤ - بنسز         |
| ١٢ - لندبرج | ٥ - داني         |
| ١٣ - نوبل   | ٦ - دي كار دونيه |
| ١٤ - نيومان | ٧ - رونتجن       |
| ١٥ - وات    |                  |

## حل مسابقة شهر نوفمبر

١ - ينقل مرض الكلب الثعلب

٢ - ينقل مرض الملاريا بوضعة  
« الانوفيليس »

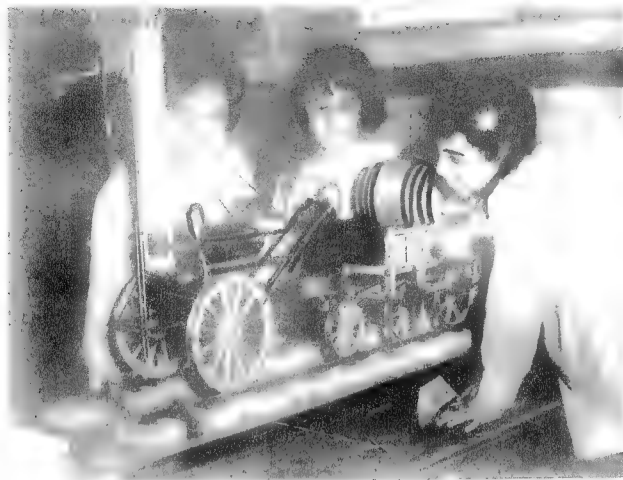
٣ - ينقل مرض البلهارسيا قواقع  
« يوليئس ترانكاس »

٤ - ينقل مرض النوم الاسريتي  
ذبابه تسي تسي

٥ - ينقل مرض الطاعون الفأر

فاز في مسابقة العدد التاسع كل من :

- ☐ علي محمد علي ابو جبل ( شبرا مصر )  
☐ النذير عبد الرحمن احمد ( الخرطوم - السودان )  
☐ محمد جلال احمد البياتي ( مدينة اليرموك -  
بغداد )



بطاقة حل مسابقة  
شهر يناير ١٩٧٧

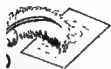


الاسم : .....  
العنوان : .....

١٩٠٧ أدخل  
نظام خط الإنتاج الجملة في صناعة  
السيارات  
١٩٢٧ ميس  
الحيط الاطلسي بطائرة بدون توقف  
١٩٤٢ حصل  
على الطاقة بانشطار ذرات اليورانيوم  
١٩٦٠ عمل  
اول جهاز ليزر  
« العنوان ٢٤ شارع زكريا احمد  
- القاهرة »

١٨٧٦ اخترع  
الصباح الكهربائي التالف  
١٨٨٤ حضر  
الحرير الصناعي من السيلولوز  
١٨٨٥ صنع  
سيارة تسير بمحرك اختراق داخلي  
١٨٩٥ اكتشف  
الاشعة السينية  
١٩٠٤ اخترع  
الصمام الثاني

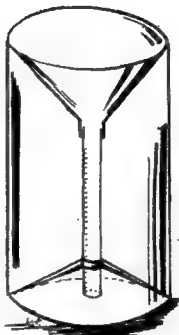
١٧١٨ اخترع  
الترمومتر  
١٧٦٩ اخترع  
آلة تحرك بقوة البخار  
١٧٨٥ مبن  
بحر المانش ببالون  
١٨١٦ اخترع  
مصباحا لحماية عمال المناجم  
١٨٦٧ حضر  
الديناميت  
١٨٧٦ اخترع  
التليفون



# هوايات



## جهاز لقياس المطر



لكن نقارن بين تساقط الرذاذ الخفيف في يوم ما ، والطرر الغزير في يوم آخر ، يمكن أن نضع الماء مسفل الجوانب ومفتوحاً من أعلى على سطح القلي مرن في المطر في المنطقة التي ندرسها ، ونقياس ارتفاع الماء المتجمع في الإناء بمسطرة من مسطرة إلى أخرى ، أو من يوم إلى آخر ، نستطيع أن نحصل على مقارنة حديدية لارتفاعات مياه المطر في الوقت والمكان اللذين بعددنا .

وبمقارنة الارتفاع التي تحصل عليها في المنطقة التي يجري عليها تجربتنا مع الارتفاع التي حصلنا بها للدرجات الجوية الرسمية يمكنك القيام بمشروع علمي لدراسة مقارنة الظروف الجوية المحلية جداً في منطقة مثل ذلك أو لذلك ، وقد تربط هذه الدراسة بالظواهر البيئية المحلية جداً في حديقة المنزل أو النادى من حشرات ونبات تربط بالطقس .

وله نحتاج إلى تطوير الآلة المبنى الأول لتعمل على فترات أكثر دقة لارتفاع ماء المطر . وهنا يجب أن يكون الآلة اسطوانى الشكل مستطيل الجدران ، وله فوهة موصلة إلى حديد ما قطرها ما بين ١٥ و ٢٠ سم ، وارتفاعها ما بين ٣٠ و ٤٠ سم ، ونضع بداخلها أسطوانة أخرى رفيعة أو مضطرباً مدججاً إلى طليقات ، بحيث تسجل تجميعه في وضع رأسى . وفي هذه الأسطوانة الأخيرة يصعب مياه المطر ، بلقي تركو فوهة الرصاصية ولي فوهة الأسطوانة الخارجية وتكاد تساويها في الاتساع .

ولتحصيل الدقة يجب أن تكون النسبة بين نصف قطر فوهة التجميع التي تستقبل ماء المطر من الجو إلى نصف قطر الأسطوانة الداخلية التي يتجمع الماء فيها كنسبة ١ : ١٦ ، وبذلك تكون النسبة بين مساحة فوهة التجميع إلى مساحة الأسطوانة الداخلية كنسبة ١ : ٦٠ . ومعنى هذا ، أننا إذا حسبنا ارتفاع الماء المتجمع في الأسطوانة الداخلية ووجدناه ١٠ ، فمليمترات مثلا ، فإن الارتفاع الحقيقي لماء المطر يكون مليوناً واحداً فقط .

كما أنه يحل الأسطوانة الداخلية الصغر إلى الطول من الأسطوانة الخارجية ، فلماذا زادت كمية ماء المطر من القدر الذي يسيل الأسطوانة الداخلية كلها ، فإن الزيادة تفيض وتجميع في الأسطوانة الخارجية . ولحساب ارتفاع المطر في هذه الحالة يصعب أولاً ارتفاع الماء المتجمع في الأسطوانة الداخلية ، ثم يلقى بعدها ( خارج الأسطوانة الكبيرة ) ثم يسكب الماء الفائض ( في الأسطوانة الخارجية ) في الأسطوانة الداخلية ويقاس ارتفاعه . وبجميع التقادير يحصل على ارتفاع الماء كله على أنه مجموع الأسطوانة الداخلية . ثم بقسمة الرقم النهائي على ١٠ تحصل على الرقم الحقيقي لارتفاع المطر في الرسان والمكان الذي تم القياس فيهما .

## كيف تصنع بارومترًا مائياً لقياس الضغط الجوى؟

يجب أن يملأ الهواء في القلي المصنوع من زجاج « البطة » ، ويترك سطح الماء الخوض إلى منتصف رقبته « البطة » تقريباً .

وبمراقبة سطح الماء في رقبته « البطة » نجده يتغير إلى أسفل إذا زاد الضغط الجوى الخارجى عن ضغط الهواء المحبوس في جسم « البطة » ، ويرفع إذا انخفض الضغط الجوى الخارجى .

ويمكن بمساعدة أحد الأسلاك من هذه جهاز مدرج لقياس الضغط الجوى ( أو بالامتداد بجهاز النادى ) أن تدرج « رجبته الجوى » لدراسة « البطة » التي سنمتها لتصبح جهازاً مدرجاً لقياس الضغط الجوى ، وهو المعروف علمياً باسم البارومتر .

من أبسط أجهزة تعيين الضغط الجوى والتغيرات الكبيرة فيه للتنبؤ بحالة الجو، لعدة ساعات آتية : « رجبته الجوى » البولندية ؟ ، وهي رجبته على هيئة جسم بطة لها رقبة ملحقة على شكل الحروف اللاتينية « اس » S .

ونستطيع أن نعمل عليها مستديلاً رجبته مناسبة بجسم البطة ، والنبوة توصيل رجبته في الرجبته بواسطة سداً لها فتحة تنفذ منها الأنبوبة التي يترك طرفها المصنوع مفتوحاً .

وإذا أعددت « رجبته الجوى البولندية » فضع بها قدرًا كافيًا من الماء اللزج بحيث



## حدث في التاريخ

- ١٨٢٨ ( ٦ يناير ) استكمل مسجول فلي إيرز موديس الأمريكي تطبيق اختراعه الذي صرف باسم « تلسراف موديس » في مدينة موديس تاون بولاية نيويورك وساعده في ذلك زميله شارب جاكسون ولبونارد چال .
- ١٨٤٨ ( ٢٤ يناير ) اكتشف مارشال وسجور اللهب في كاليفورنيا قرب مدينة كولوما .
- ١٨٦٢ ( ١٠ يناير ) مرت أول قاطرة تحت الأرض في الامم بلندن .
- ١٨٦٥ ( ٢ يناير ) تأسست مصلحة البريد المصرية .
- ١٨٧٨ ( ٢٨ يناير ) انتاج اول خط تليفوني عام بمدينة نيويورك بولاية كونكتيكت الأمريكية .
- ١٩١٥ ( ٢٥ يناير ) اول مكالمه تليفونية بين نيويورك وسان فرانسيسكو قام بها ألكسندر جراهام بل ولويس والسون .
- ١٩٢٠ ( ٢ يناير ) مولد العالم الكاتب الأمريكي اسحق اليهوف .
- ١٩٢٢ ( ٥ يناير ) وفاة الرحالة الإنجليزي أرنست شاكلتون .
- ١٩٢٩ ( ٢٢ يناير ) استطاعت جامعة كولومبيا الأمريكية ان تطلق القذرة لأول مرة .
- ١٩٢٦ ( ١٠ يناير ) أعلن الجيش الأمريكي وصول أول ايسل راداري الى القمر .
- ١٩٥٤ ( ٨ يناير ) بدء التنقيب عن البترول في الصحراء الغربية في مصر .
- ١٩٥٨ ( ٣١ يناير ) أطلق أول قمر صناعي امريكي ( الاكتشف ١ ) الى مدار حول الأرض .
- ١٨٩٥ ( ) يناير ) وصل صياد الحوت النرويجي الكاشن لبونارد كريستمن الى شسساغره فيكتوريا لانه في منطقة القطب الجنوبي وأصبح رفيقه اول من يرسم على الكتلة القارية هناك .
- ١٩١٢ ( ١٦ يناير ) وصل الكاشن مسكوت الى القطب الجنوبي مع أربعة رفقاء له حيث وجدوا غيمة بؤله أولمنس النرويجي الذي سيهدر الى هناك منذ شهر . وقد دفع الحصة بحياتهم في تلك الرحلة الكشفية عقب نهاية الصيف القطبي وبداية الخريف هناك في شهر مارس من نفس العام .
- ١٩٥٩ ( ٤ يناير ) أطلق الاتحاد السوفيتي القمر الصناعي ( لوناك ١ ) ليدور حول الشمس ويصبح أول كوكب صناعي تليها الشمس .
- ١٩٦٠ ( ٩ يناير ) وضع الرئيس الراحل جمال عبد الناصر حجر الأساس لمشروع السد العالي في اسوان .

ويجيب وضع البارومتر بموسمنا من التغيرات الجوية او الشمس المسماة الشمس البارومتر . وإن تكون في مكان ثابت ليس درجة الحرارة يتغير الاسكان .

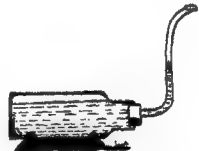
ولما كان الضغط الجوي يتسارع داخل وخارج المنزل ليجس ان تقع جسيمات البارومتر الذي صنفته داخل المنزل في مكان مناسب .

وحاول اخيرا كلمة الجهاز الذي يصنعه ان ترصد به الغطر الجوي الجسري في الضغط الجوي ، حيث يحدث ارتفاع يورس تدريجي يبلغ ذروته حوالي الساعة العاشرة صباحا او الساعة العاشرة مساء ، وانخفاض يورس حوالي الساعة الرابعة مساء والبارومتر صباحا .

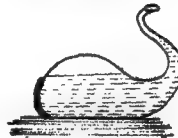
اما الارتفاع السريع في الضغط الجوي ليس له عادة يورس محسوس وسماح .

بمكس الانخفاض المفاجيء في الضغط الجوي الذي يشير بقدوم عاصفة .

وبخاصة كثرات الضغط المنخفض في المناطق الحارة تستطيع من الفرة الجوية التي يدومها التيارات رعبا ، ان تصاد على الماكينة مستعمل رسالا أم اضارا ، وخاصة في الشتاء وموسم الضبابين في مصر .



استطيع عمل جهاز لقياس الضغط الجوي بالتيوبه ولزاجة وسداة مثقوبة .



« لزاجة الجو الهولندية »

# تمتويم شهر يناير

في اول يناير يبدأ سنة شمسية جديدة ، أو ثورة جديدة للأرض حول الشمس .

وفي يناير يصل متوسط درجة الحرارة إلى أدنى انخفاض . سنوي له في أغلب مناطق نصف الكرة الشمالي ، ونجدد يرتفع إلى أعلى ذروته في نصف الكرة الجنوبي ، كما يتبين من مراجعة متوسطات درجات الحرارة في مناطق العالم المختلفة .

يناير هو شهر الشتاء البارد بحق في نصف الكرة الشمالي والدالة بحق أيضا في نصفها الجنوبي ، أما المناطق الاستوائية في آسيا والبريقسا وأمريكا الجنوبية فتكاد درجات الحرارة تكون ثابتة على ارتفاعها المستمر تقريبا .

وبيناير هو شهر الأمطار في مصر وخاصة على الساحل الشمالي حيث يهب عليه أربع ثوات خلال هذا الشهر ، وهي : ثوة « رأس السنة » وتبدأ في اليوم الثاني من السنة الجديدة وتستمر أربعة أيام ورياحها غربية قوية مطيرة . وثوة « النفشة الكبيرة » وتبدأ

يوم ١٢ يناير وتستمر ستة أيام ورياحها جنوبية غربية مطيرة أيضا . ثم ثوة « الفطاس » وتبدأ يوم ١٩ يناير وتستمر ثلاثة أيام ورياحها غربية مطيرة أيضا . ثم ثوة « الكرم » وتبدأ يوم ٣٠ يناير وتستمر سبعة أيام ورياحها غربية مطيرة مطرا غزيرا .

## الاسم طوبة والفعل أمشير

واللاحظ ان رياح الثوات في يناير غربية أو جنوبية غربية ، ولذا لقد تمسك بها رجال الصحراء ، وتشابه في ذلك مع رياح أمشير وذوايمه الشقية ، وان كانت تقع في شهر طوبوية القبطي الذي يواكب باللاتين الأخيرين من يناير والثلاث الأول من فبراير . وفي هذا جاء الفصل الشمسي القائل : « الاسم طوبة والفعل أمشير » ، ليعبر عن قلب الطقس في بعض أيام شهر طوبة التي ترتبط أساسا في اذهان المصريين في السريف بانخفاض درجة الحرارة و « برد الميجرة » و « طوبوية التي تخلف الصبية كركوبة » .. كما تجري على ذلك الامثال الشعبية ..

ويرتبط بهوسم الأمطار في مصر تنظيم لزراعة العروة الصيفية من البطاطس ، وخاصة في شمال الدلتا ، حيث تبدأ زراعتها في الثلث الأخير من شهر يناير بعد مطر « الفطاس » ، وذلك لحماية التقاوي من التلفن اذا هزمت لياها الأمطار الغزيرة فترة طويلة . ولذلك أيضا يتصح بعدم التكير في استيراد تقاوي البطاطس من الخارج لتوفير تكاليف التخزين . وتنظيم ذلك بحيث تصل التقاوي إلى ميناء الاسكندرية في يناير ١٩٧٥ ..

## السنة الثتوية

وتتحكم مواعيت « السنة الثتوية » في تنظيم مواعيت الري والزراعة الصيفية في شهرين يناير وفبراير في الصعيد والدلتا .

وفد تقدر ان تكون السنة الثتوية هذا العام ١٨ يوما في الوجه القبلي ، وتبدأ يوم ٥ يناير بمنطقة مصر العليا . ويوم ٣١ يناير في مصر الوسطى ويوم ٦ فبراير في اليوم ، وان تكون ٢١ يوما في الوجه البحري ، وتبدأ يوم ٩ فبراير فيه .

وفد استشهدت هذه التوقيتات للسنة الثتوية هذا العام استمرار اللاحه النيلية بالصعيد أثناء قلل هاريس قناطر اسبوط لتفسير بواباته .

وسوف يسبق موعد السنة في كل منطقة رية حامة متسجها رية أخرى ، ثم يتدرج اقتسبال ولتبع الترع خلال ثلاثة أيام تقفل بعدها تقلا تاما خلال مدة السنة .

يتوقع اهالي الاسكندرية مثل هذا التفرغلل نوات يناير ، عندما تكثر امواج البحر الى شوارع الكورنيش

**البشج والقرنفل  
وعصفور الجنة**

وشهر يناير هو شهر القرنفل والبشج وزهر عصفور الجنة فتوالي بالتسديد والسرى ، والتلطيف من الحشائش والمانيا بالتيارات ذاتها حتى لحمل منها على الزهار قوية وخاصة نباتات البشج التي يجب حمايتها اوراقها من الاصابة بمرض البياض بتغيرها في الصباح البياض يسحق الكبريت للاستفادة من ازهارها في الزيت والحصول على زيت البشج المعطر .

وشهر يناير هو شهر القمل ، وهنا يجب مراعاة ان تكون المدة بين تقليم قمل الاشجار والشجيرات وموعد جريسان المعصرة ايها بعد فترة السكون

الصلوية قصيرة لا تتجاوز الاسبوعين ، وهذا يستدعي معالجة كل نبات حسب ظروفه الطبيعية الخاصة به .

ومن الشجيرات الوهرية التي لاخذ قملها في شهر يناير بنجاح « النورد انجلي » الذي تزدح قمله في الشتاء لتطعم ما ينتج منها بالعين بانواع الورد الاخرى ، كما قطع قمل الورد السابق التي طمعت في موسم سابق في الشتاء ونقل لوراعتها في امكنها السعدية في هذا الشهر ايضا .

في يناير يمكن عمل قميل من نباتات القمل وهي في حالة سكون تزيل مودة جريان المعصرة فيها ولزاد في الصوبة الزجاجية ، كما يمكن معسل تراقيد لبعض فروع القمل ايضا .

اما القرنفل ، فلاخذ قمله من الاوراق الطرفية ، مع لصلها بجود من السائل لصمانها ، ويجب العناية بالرعاية الازراق السفلى للاسراع في تكوين الجذور الجديدة .

**نقل الاشجار**

وشهر يناير هو بداية موسم الطبعي لنقل اشجار الفاكهة ، ورعاية ما مضى على تحميمه في الشتاء سنة كاملة .

ويختلف نقل الاشجار المتساقطة الازراق من تلك المستديمة الازراق .. فلاشجار المتساقطة الازراق شتاء كالشمش والفرق والورق والتمب ، واللوز والبيكان والفلح والكمثري والسفرجل والبرمان والطين واللوتس .. تنقل متسا اي ينزع التيات من اوش الشتاء بدون حمل اي طم حول جذوره

« صلبة » مع ، مع مراعاة عدم الافراد بالجذور والاحتفاظ بالجمود جلدري مناسب بطبيعة الحال . ويمكن نقل الشجرة لعمس جذورها في روبة من الطين لتطليها بطبقة طبقة تعظما من الجفاف أثناء النقل .

اما الاشجار المستديمة الخضرة مثل الارج والريفسون والماليق والجسافة والشمسة والبسلة لنقل اشجارها بعصاة كبيرة تتناسب مع حجم الشجرة ومجموعها الجسدي ، وقطع الصلبة بقش الارل وتربط جيدا حتى لا تتفكك أثناء النقل ، مع مراعاة قص اطراف الفرع لاجداث توازن بين المجموعتين الجسديتين والخضري عند التيسر في المكان المستديم .



# متوسط درجات الحرارة في مناطق العالم



أدنى ارتفاع سنوي لتوسط درجة الحرارة خلال شهر يناير في هذه المدن :

البلد	درجة م
يسرت	٢٢
مغنية	٢٢
هورشام	٢١
مليون	٢٠
أوكلاه	١٩
جوهانزبرج	١٩

أدنى انخفاض سنوي لتوسط درجة الحرارة خلال شهر يناير في هذه المدن :

البلد	درجة م
جاكارتا	٢٨
بومباي بالهند	٢٨
كراتشي بباكستان	١٩
ميامي بالولايات المتحدة الأمريكية	١٩
دبي	١٨
أبي ظبي	١٨
البحرين	١٦
الكويت	١٤
القاهرة	١٤
يسروت	١٢
ميدان بايران	١٢
لوس أنجلوس بفرم الولايات المتحدة	١٢
بفداد	١٠
نيقوسيا بقرص	١٠
سان فرانسيسكو بفرم الولايات المتحدة	٩
دمشق	٧
روما	٧
مونت بليه بجنوب فرنسا	٥
لندن	٤
طوكيو	٤
طهران	٣
واشنطن	٢
فراتكورت	١
نيويورك	٠
زيورخ	٠
بوسطن	٠
تورنتو	٠
مونتريال	٠
موسكو	٠



درجات الحرارة في ج.م.ع

## من هو

حل مسابقة  
العدد الماضي  
من هو

لويس باستير : عالم  
كيميائي فرقي أول من  
اكتشف أهمية الجراثيم

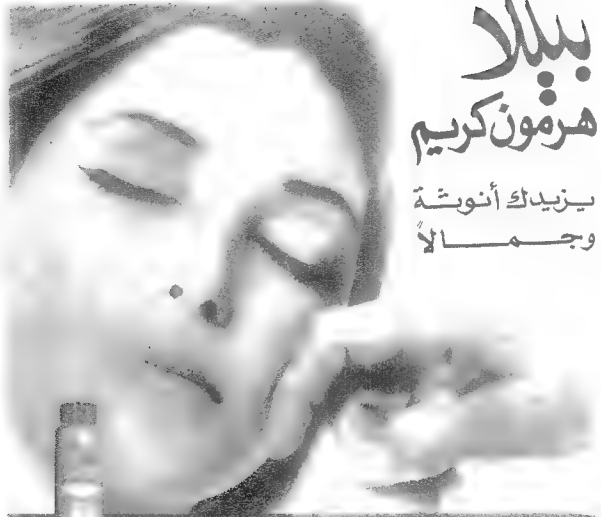
بترولوجي الساسي اكتشف البكتيريا  
السببة لكثير من الامراض المدمية مثل  
الجذرة الطبيعية وعوى الجروح والتهاب  
التهمة العلى او الزعد المصرى . اليه  
رجع الفضل في اكتشاف جرثومة التمدن  
الروى عام ١٨٨٢ حيث اكتشف مصيحات  
السل التي سميت منذ ذلك الوقت باسمه  
كما قام بدراسة مصيحات التوكليرا . عين  
استادا بجامعة برلين فهدوا عهد الامري  
المدمية الذي اشتهر من اجله . قام  
بدراسات في مرض التوم والكلريا والظفون .  
ابكر التيوركيولين لاختبار المدن فمتج  
جائزة نوبل للفسيولوجيا والقب عام  
١٩٠٥ .

لقد استبدلت بحروف اسمه الاشكال  
الموضحة ويلقد تقرأ الحرف في الاسم  
بشكل الشكل التاخر ه ه هل يمكن ان  
صه ه ؟



# ببلا هرمون كريم

يزيدك أنوثة  
وجمالاً



يفذي البشرة ويكسبها نضارة  
وحيوية ويزيل تجاعيدها  
يساعد على نمو الصدر الصغير

## ببلا ايم

شركة النيل للأدوية والصناعات الكيماوية  
المكتب العام: ١١ شارع عمار الدين - ت: ٩١٨٨٠٣ / ٩١٨٨٢١ - ف: ٤٨٠ - طرims ٤٨٠ - ف: ٣٧٦٩ / ٣١١٢٣



مفتاح الحياة

مفتاح المستقبل

رمز

كيما

للجودة والانطلاق

كيما

منتجاتها

فيروسيلكون

٧٥٪ سليكون

FERROSILICON 75% Si

نيتروكيما

٣١٪ نيتروجين

NITROKIMA 31% N

الصناعات الكيماوية المصرية "كيما" بأسوان





• ماذا استفدنا من غزو الفضاء؟  
 إنشاجك العقلي يزداد  
 عندما يعملوكعبك رأسك

• القصة الكاملة للأشعة تحت الحمراء

# röhm

GMBH CHEMISCHE FABRIK

بليكسيجلاس

plexiglas

## بلاستيك

روم

دارمشتاد - ألمانيا الغربية

الأفضل دائماً

في عالم البلاستيك

الوكيل الوحيد: ٩٠ شارع دار الشفاء

جاردن سيتي - تلخون ٢٠٢٦٢

مجلة شهرية .. تصدرها  
أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا  
ودار التحرير للطبع والنشر «الجمهورية»

العدد الثاني عشر - أول فبراير ١٩٧٧

## رئيس التحرير عبد المنعم الصاوي

### في هذا العدد

## مستشارو التحرير

الدكتور عواد الدين الشيشيني  
الأستاذ صلاح جلال  
الدكتور محمد يوسف حسن  
الدكتور عبد الحافظ حلمي محمد  
الدكتور أحمد نجيب

## مدير التحرير

حسن عثمان  
عبد الفتاح العجل

### الإعلانات

شركة الإطلاقات المصرية  
٢٤ شارع زكريا أحمد  
٩٧٦٧.٠٠

### التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتحدة  
٢١ شارع قصر النيل  
٩٧٨٩.٠٥

### الاشتراك السنوي

١ جنيه مصري داخل جمهورية مصر العربية  
٢ دولارات أو ما يعادلها في الدول العربية  
وسائر دول الاتحاد البريدي المصري  
والأفريقي والباكستاني  
٦ دولارات في الدول الأجنبية أو ما يعادلها  
ترسل الاشتراكات باسم  
شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع قصر النيل

- |    |   |  |
|----|---|--|
| ٢٢ | <input type="checkbox"/> ملكة النحل :                     | <input type="checkbox"/> هريز القاري :                   |
|    | <input type="checkbox"/> الموسوعة العلمية « دود »         | <input type="checkbox"/> عبد المنعم الصاوي ... ..        |
| ٢٥ | <input type="checkbox"/> الدكتور طه الله خلك العويش       | <input type="checkbox"/> أحداث العالم في العالم في مصر : |
| ٢٨ | <input type="checkbox"/> سلطان الفاضل « مصر » :           | <input type="checkbox"/> نجدي نصيف ... ..                |
|    | <input type="checkbox"/> الفصح الثاني أحدث وسلسلة         | <input type="checkbox"/> أخبار العلم :                   |
|    | <input type="checkbox"/> لآلات من المرض الخفيف            | <input type="checkbox"/> أخبار العلم                     |
| ٢٩ | <input type="checkbox"/> الدكتور هبة القتيبي السبع ... .. | <input type="checkbox"/> ماذا استفاد الإنسان من فزو      |
|    | <input type="checkbox"/> المطاط :                         | <input type="checkbox"/> الفضاء :                        |
| ٣٢ | <input type="checkbox"/> الدكتور محمد الدين الشيشيني      | <input type="checkbox"/> الدكتور رشدي هاشد غيرس ...      |
|    | <input type="checkbox"/> قصة العدد :                      | <input type="checkbox"/> سر التبوع :                     |
|    | <input type="checkbox"/> ترجمة حسن اسماعيل على            | <input type="checkbox"/> الدكتور مهدي الفلاح محسن بدوي   |
| ٣٧ | <input type="checkbox"/> ماذا قالت صحافة العالم :         | <input type="checkbox"/> لآلة من الآثار الخزانة :        |
| ٣٩ | <input type="checkbox"/> أنت تسأل والعلم يجيب :           | <input type="checkbox"/> الدكتور محمود محمد رشدي ...     |
| ٤٥ | <input type="checkbox"/> كلمات متقاطعة :                  | <input type="checkbox"/> البرقان :                       |
|    | <input type="checkbox"/> أبواب : السابقة - صوابات         | <input type="checkbox"/> الدكتور إبراهيم فهم ... ..      |
|    | <input type="checkbox"/> تقويم الشهر - درجات الحرارة      | <input type="checkbox"/> كل مئة لها مطاها ...            |
| ٤٧ | <input type="checkbox"/> يشرف عليها : جميل على حمدي       | <input type="checkbox"/> لا تحسروا :                     |
|    |   | <input type="checkbox"/> جيوكيميائي سمير رجب سليم ...    |

### كيفية الاشتراك في المجلة

الاسم

العنوان

البلد

مدينة الاشتراك

لهلك ثابت المؤتمر الثانى لمصر عام ٢٠٠٠ ، وهو المؤتمر الذى انعقد فى القاهرة منذ اسابيع ، تحت رعاية السيد رئيس الجمهورية ..

وقد كانت طبيعة هذا المؤتمر ، انه حشد كل الطاقات العلمية ، من علماء مصر فى الخارج والداخل ، ليتناولوا قضايا المجتمع ، ويحاولوا ان يجدوا لها الحلول العلمية السليمة ، خروجا من هذه الضائقة ، ووصولا الى وضع افضل .

وقد قرر هذا المؤتمر ان مصر تحتاج مرحلة دقيقة فى تاريخها الحضارى ، فقد خرجت من حرب اكسير ، وقد ازلت وصمة الهرمية ، وامادت لشمسها ثقتها بنفسه وبأصوله وقواعده وجدوره الحضارية التليدة .

ومضى التقرير يقرر انه ليس بغنى ان موقع مصر الجغرافى وصلاتها يافريقياس وبلدان الشرق الاوسط كلها وبكافتها السكانية والطاقات التكنولوجية المتوفرة فيها .. كل ذلك يشكل اساسا لمنطلق فكوى يكون مجالا للبحث والتدريس فى مشاكل تنمية الطاقات البشرية وعلاقتها بالتنمية .

ويستمر التقرير يقول :

فى القرن العشرين تعتمد التنمية اساسا على المصادر الطبيعية للطاقات المتاحة ، وما هو متاح من تقنية لاستغلال هذه الطاقات ، ومن ثم يكون الصراع السياسى والاقتصادى ، العالمى والمحلى ، دور اصيل فى سرعة التنمية واتجاهها .

xxx

هذه مقدمة التقرير الذى انتهى اليه المؤتمر الثانى لمصر سنة ٢٠٠٠ ، وقد امد هذا التقرير منذ اسابيع ، ودرج بالفصل على الجهات المعنية بالدراسة والبحث .

ويكفيها من التقرير ما يقرره ، من ان الصراع السياسى والاقتصادى العالمى والمحلى دورا اصيلا فى سرعة التنمية واتجاهها .

ولعل القارئ ان يقف معى عند الصراع السياسى والاقتصادى العالمى والمحلى ، ودوره الاصيل فى سرعة التنمية واتجاهها .

بل لعل القارئ ان يقف معى فى نفس الوقت عند الاحداث الاخيرة التى دهمت القاهرة وبغنى المدن المصرية ، فى ليل ممت ، ليتبين معى ، الرابطة التى تربط بين التنمية فى مصر وسرعتها واتجاهها ، وبين عوامل الصراع السياسى والاقتصادى عالميا كان أم محليا ..

اننا لمر بضائقة مالية .

ولسنا نريد ان نناقش اسبابها ، فقديات معروفة .



ومهمتنا أن نسرع بالتنمية وبترشيدها ، لنستطيع بالتنمية أن نغلب على هذه الضائقة .

فإن الضائقة ببساطة معناها أننا محتاجون لأكثر مما لدينا من إنتاج ، وإن الضرورة تحتم علينا أن نضيق الفجوة بين حاجتنا إلى الموارد ، وواقع إنتاجنا .

ولا يمكن أن يتم هذا إلا بتنمية أسرع وأحكم ، وأكثر رشدا .

وعندما بدأت النوايا بتجميع حلول التنمية ، وضرورة دفع الإنتاج ، وعندما بدأت الطاقات كلها تتجه نحو سرعة التنمية ، بوسائل شتى .

بل وعندما بدأنا نتجه إلى مصادر تمويل من إشقائنا حولنا ، أو أصدقائنا تربطنا بهم روابط قديمة قوية .

عندئذ بدأت الأصابع العائنة ، تحاول أن تخلق الأمن من ناحية ، وأن تمتد على المرافق العامة من ناحية أخرى .

وهذا معناه ، أننا نريد أن نؤثر على التنمية .

والتأثير يأتي من الشعور بعدم الاستقرار . فال مواطن الذي يغلبه شعور بعدم الاستقرار ، يكون أقباله على الإنتاج أقل .

ثم أخطر ما اندفعه هذه الأصابع من تأثير ، أن تؤثر على الثقة فيما ، والتي كان محتملا أن تترجم عن نفسها ، في أموالنا الفائضة ، تمتد أليتنا بالتمويل للأعمال لمشروعات إنتاجية تساعد على التنمية .

وأظن عندما يتأثر الاستقرار من ناحية ، وتأثر الثقة فيما من ناحية أخرى ، فالخطر الذي لابد منه ، سيلحق بالتنمية ذاتها .

وعندئذ يثار السؤال عن مدى ارتباط هذه الحوادث بالصراع السياسي والاقتصادي في الداخل والخارج .

إن الصراع الخارجي ، يريد أن يجمد موقف مصر ، فلا تتحرك نحو الاكتفاء أو الرخاء ، لتظل دائما محتاجة .

والصراع الداخلي ، أمشداد الصراع الخارجي .

ومن هنا ، فإننا نضع علامة استفهام كبيرة حول هذه الأحداث .

لكن طالما أن كل ذلك مروض على القضاء ، فمن الواجب يا عزيزي القاريء أن ننتظر .

لكن ليس معنى هذا ألا نحلر !!



# مصر تواجه ظاهرة «التصحير» ١٠٠٠ عالم أورتى يحذرون الفايكنج لم تثبت ولم تنف!



مجلى نصف

مصر

تواجهة ظاهرة

«التصحير»



وقال الدكتور إلياز :

« ان الصحراء القربية المصرية بدأت تزحف نحو الدلتا ببطء مهددة بذلك الاراضى الزراعية الفنية التى تزود مصر بمعظم احتياجاتها الغذائية » .

وقال :

« لقد كشفت مجموعة من الصور التى التقطت من الفضاء للصحراء القربية خلال السنوات العشر الماضية ، ان رمال الصحراء تزحف على الاراضى الخضراء كل عام ، ولكن بشكل لا يمكن ملاحظته » .

وذكرت صحيفة واشنطن بوست ان الرمال تتحرك تجاه الاراضى الزراعية بمعدل ثمانية اميال فى السنة . وتنبأ الدكتور إلياز بان ذلك سيؤدى فى المستقبل الى ان تغطى الرمال دلتا النيل والاراضى الخصبة القابلة للزراعة فى السودان فى الجنوب ، واطلق الدكتور إلياز على هذا الزحف : « زحف رملى كاسع وسريع » . واذا غطيت السودان بالرمال لعمى هذا النسا نغطى « سلة الغذاء فى افريقيا كلها » .

وكان الدكتور إلياز هو المسئول عن دراسة الصور التى تلتقطها سفن الفضاء فى رحلاتها الفضائية ، واخرها تلك الصور التى التقطت اثناء مشروع الفضاء السوفيتى - الأمريكى المشترك منذ ١٧ شهرا ، وفى تلك الصور امسك بأخر دليل من الحقيقة التى ذكرها ، وعندما قسام بزيارته الأخيرة لمصر ، طلب القيام برحلة علمية بمساعدة هليكوبتر لتساعد على البسات ما قدمته الصور الفضائية .

وقال جون باوكز وهو أحد الخبراء فى وزارة الزراعة الأمريكية «ان تحرك الرمال يهدد مشاريع مصر فى مجال استصلاح الاراضى الذى تخافه منذ سنوات ، انها مشكلة تواجهنا ، ويبدو ان كفاف مصر

عندما كان الدكتور فاروق إلياز عالم الفضاء المشهور المقيم بالولايات المتحدة الأمريكية فى زيارته الأخيرة لمصر ليشارك فى أعمال المؤتمر السنوى الثالث لأكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ، قام بزيارة استطلاعية بالطائرة هليكوبتر استمرت ستة أيام ، عاين فيها على الطبيعة بعض مناطق الصحراء القربية المهددة لأراضينا الزراعية ، وجمع عينات للتجليل .

٣٣ صورة ملونة للمنطقة التقطت في يولية من العام الماضي من الفضاء . ( تول هذه الدراسات وكالة أبحاث الفضاء القومية الأمريكية ) .

وتظهر رمال الصحراء بالوان مختلفة في هذه الصور في منطقة لا يمكن رؤيتها ومتابعتها من الأرض . ويتغير لون الرمال من لون فاتح اقرب الى اليباض عند البحر الأبيض المتوسط ( عند الطرف الشمالي من الصحراء الغربية ) ثم يتدرج هذا اللون الى الاحمر الغامق في الجنوب الشرقي . والمنطقة المغطرة برمال فاتحة اللون غطيت حديثا برمال جاءت من الشمال وبدأت في الاندفاع في الاتجاه الجنوبي الشرقي نحو دلتا النيل . ولأن الريح هي التي تعمل ذرات الرمال ، فإن محتوياتها من الحديد تتأكسد وتحول الى صبا ويصبح لونها مائلا الى الحمرة .

ان ظاهرة « التصحير » في مصر ظاهرة خطيرة تهدد ثرواتها الزراعية وأراضيها الخصبة التي قامت عليها الحضارة المصرية منذ القدم ، وهي ظاهرة يجب توظيفها والقضاء عليها . لذلك ترحب « العلم » بأراء فريق علماء كلية علوم جامعة عين شمس الذي يعمل على دراستها لتوظيفها.

الشمالية لصد الرياح حتى لا تترسب الرمال الى أراضيها الزراعية ، وهي تعتمد زراعة ٢٠ مليون شجرة خلال العشرين سنة المقبلة لتكون « حاجزا كبيرا » يحصى ثرواتها الزراعية .

والاشجار لا « تصد » الرياح ، لكنها تغير اتجاهها الى شكل دائري بحيث تعود الى نفس المناطق التي هبت منها لترسب فيها الرمال مرة اخرى .

وبطبيعة الحال لا تصلح كل الاشجار للزراعة في تلك المناطق الصحراوية ، ولكن العلماء يختارون انواعا معينة تصلح لها ، ويشرح الدكتور جون باركر زراعة صفوف من اشجار الصنوبر الافريقي حول الأراضي الزراعية بحيث يتم ربما من نفس المياه التي تروى منها الأراضي الزراعية .

اما بالنسبة لاصابة مصر بهذه الظاهرة فيتبع الدكتور البساز دراستها مع ستة من علماء الجيولوجيا من كلية علوم عين شمس وسوف يقومون بعمود الصحراء الغربية من البحر الأبيض الى واحة سيوة التي تمتد ١٦٨ ميلا من الساحل . ويقوم الفريق بدراسة

لزيادة مساحة أراضيها الزراعية سيكون قاسيا جدا .

وقد انتهت هيئة الأمم المتحدة لهذه المشكلة التي تواجه البلدان والناطق التي تغطيها الصحاري وبالذات منطقة شمال القارة الافريقية ، فقررت الدعوة الى مؤتمر لمناقشة قضايا الصحراء بمقد قس نبروي اواخر هذا العام .

الظاهرة ليست جديدة فكثبان الرمال في الصحاري تزحف بفعل الرياح لتغطي مناطق جديدة قد تكون زراعية وقد تكون مستصلحة . وهذه ايضا إحدى مشاكل انشاء الطرق في الصحاري حيث تغطيها هذه الكثبان بين حين وآخر .

ورغم قدم الظاهرة الا انها في السنوات الأخيرة اخلت بشكل كبير عامة حتى لقد أطلق عليها العلماء اسم التصحير desertification ويرجع العلماء الجفاف الذي اصاب حزاما واسعا من الدول الافريقية في الاموم الماضية الى هذه الظاهرة التي كانت نتيجة القضاء على مساحات واسعة من الأراضي الزراعية بسبب الجفاف لا ينتظر عادة استزراعها الا بعد سنوات ، وجزء منها لن يزرع مرة اخرى ، كذلك موت آلاف من السكان الافريقيين والالاف من رؤوس الماشية التي يعيش عليها اهالي هذه المناطق . أما معظم السكان المتبقيين الذين فروا من الكارثة فقد اضاعهم سوء التغذية والنوع الانيميا خاصة الاطفال منهم .

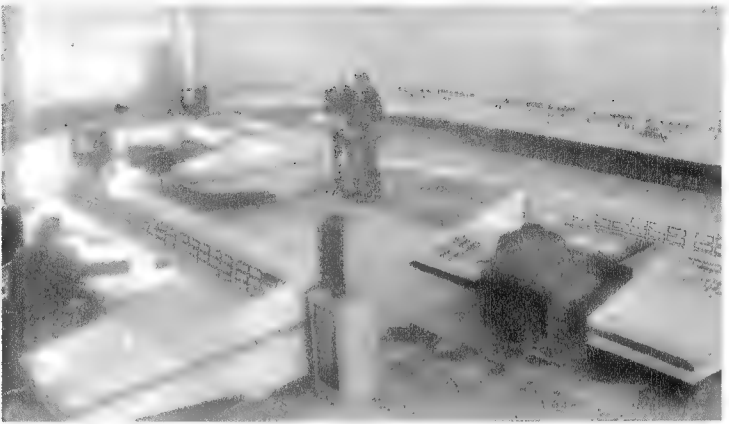
وقد قامت بعض الدول التي تعاني من هذه المشكلة بعمل مشروعات لمعالجة ثرواتها . الصومال على سبيل المثال عنده مشروع أطلق عليه اسم « مشروع تثبيت الكثبان الرملية » بطوع فيه الالاف لابقاف زحف الرمال على الأراضي الزراعية ، وحققت نتائج ايجابية هامة بنيت دراستها .

الجزائر واجهت نفس المشكلة ، فبدأت بزراعة الاشجار في صحرائها

## □ ١٠٠٠ عالم أوزني يحذرون

ونشر الخطاب في صحيفة « ليبراسيون » ، وتضمن اهم الاعراض والتحذيرات التي سبق للعلماء الفرنسيين والبريطانيين والأمريكيين أن ذكروها بالنسبة لهذا النوع من المغلات النووية ، وأبرز هذه التحذيرات ما يتعلق منبسا بالانار السية التي تطلقها المغلات على البيئة . ودعا العلماء الذين وقفوا على الخطاب المفتوح ، الى

وقع آلاف عالم نووي يعملون بالمرکز الاوربي للأبحاث في جنيف على خطاب مفتوح موجه لحكومات فرنسا وإيطاليا والمالية ، يطالبون فيه بوقف اتصال بثلم مغلق نووي ضخم لاستخراج البلانونيوم اسمه « سوبر فينكس » .



إحدى أدوات وأجهزة من محطات الكهرباء النووية. كل شيء يتم  
تجهيزها ميكانيكياً وبما في أول الألكترونية وبذلك يتم حماية الإنسان من شروخه

وهذا القرار الفرنسي يتمشى مع القرار الذي اتخذته الدول أعضاء «النادي النووي» والتي تمتلك القدرة على صناعة البلوتونيوم وهي: الولايات المتحدة الأمريكية، والاتحاد السوفيتي، وكندا، واليابان، والسويد.

**ولكن هل معنى ذلك ألا تستخدم الطاقة النووية استخدامات سلمية في توليد الكهرباء وفي الطب وفي الصناعة الخ ؟**

في الربع قرن الماضي لم يولد أي فرع من العلوم والتكنولوجيا، حتى غزو الفضاء والمقبول الإلكتروني، مثل تلك الأمال، أو يشير تلك الشكوك، مثلما فعل استخدام الطاقة الذرية. واليوم تقول إحصائيات الأمم المتحدة أنه مختلف في جميع أنحاء العالم، ومن يوجد ٣٥٥ مفاعل ذري من أنواع المتوقع أن يتجاوز هذا الرقم الألفين في نهاية القرن العشرين. وسبب التشكك الذي يسود العالم والتشاؤم الذي يملأ قلب العلماء هو محاولات بعض الدول

أقدام بعض رجال الصناعة الفرنسيين على بيع المفاعلات النووية لبعض دول العالم الثالث، من بينها باكستان وجنوب أفريقيا. ودخلت المسألة في صراع بين الولايات المتحدة الأمريكية وفرنسا بعد أن وقعت فرنسا اتفاقاً مع كوريا الجنوبية يقضي بتزويدها بتجهيزات نووية ومفاعلات لإنتاج البلوتونيوم (نفس الاتفاق الذي تم مع باكستان)، لكن حكومة سيول خضعت للضغط الأمريكية والفت الصقة من جانبها في آخر لحظة.

ومن المعروف أن أية دولة تمتلك مصنعا لصناعة البلوتونيوم ممن الفضلات النووية المستخدمة في المفاعلات الذرية القوية، يمكنها أن تنتج الأسلحة النووية.

فالمعلومات الخاصة بإنتاج الأسلحة الذرية متوفرة في المكتبات العامة حتى لطلاب المدارس الثانوية، وحدث بالفعل أن قام أحد الطلبة الأمريكيين بعمل تصميم لقنبلة ذرية ولم يكن يتقصد إلا الحصول على البلوتونيوم.

إجراء مناقشة عامة موسعة علنية يشترك فيها خبراء وعلماء من مختلف الدول وخاصة الأوروبية، لمعرفة آرائهم حول هذا الموضوع. وذكر العلماء أن مثل هذه المفاعلات التي تقام لإنتاج الطاقة الكهربائية لا تتمتع بفائدة اقتصادية كبيرة كما تدعى الحكومة الفرنسية. وتتفق هذه الآراء مع آراء اللجنة البرلمانية الفرنسية التي شكلت عام ١٩٧٤ لدراسة هذا الموضوع.

وفي نفس اليوم الذي نشر فيه الخطاب أصدرت الحكومة الفرنسية قراراً يقضي بحظر تصدير المفاعلات النووية الخاصة بإنتاج مادة البلوتونيوم التي تدخل في صنع القنبلة الذرية، وجاء هذا القرار بعد مناقشات طويلة جرت داخل «مجلس تنسيق السياسة النووية» الذي شكله الرئيس الفرنسي **جاكسكار ديسكان**.

وذكرت صحيفة «نوتيل» أوديس فاتور «الفرنسية» أن حكومة **ديستان** قررت تشكيل هذا المجلس بعد ردود الفعل العنيفة التي ألحقتها

بعيدا في اوعية مغلقة باحكام لمدة سنوات ، لكن العلماء يحاولون الان تصميم انواع من الماصلات ذات مخلفات اشعاعية منخفضة ، ويجري كذلك اكتشاف طرق لاستخدام هذه المخلفات بشكل مفيد في مجالات الزراعة والصناعة والطب .

فاذا ما قامت احدى الشركات بعمل اجراسى مثل ذلك الذى قامت به شركة الدورادو لتزويد من ارباحها فهذا ليس ذنب الطاقة الذرية ، ولكنه ذنب الجشع الراسمالي الذى لا حدود له والذى يجب القضاء عليه عندما يتعلق الامر بصحة البشر .

وليس معنى ذلك اننا نزال من اخطار استخدامات الطاقة النووية ، على العكس . ان هناك خطرا ، على الشرية ان تواجه ، لكن الخطر الحقيقي يكمن فى استخدام الطاقة النووية فى الافراقى المسيكرية والموتانية ، وهذا هو الخطر الحقيقي الذى يجب ان يوجه اليه العلماء عيونهم .

## الفايكنج لم تثبت ولم تنف

اكدت سفينتا اللغصاء « فايكنج » الاولى والثانية الرحلة الاولى من مهمتهما على سطح كوكب المريخ ، وزادت مشكلة وجود شكل من اشكال الحياة على الكوكب تعقيدا ، ذلك ان السيفيتين لم تثبتا ولم تنفيا المسألة .

تقد قام العلماء المختصون خلال ثلاثة اشهر متصلة باجراء تجارب لتطليل تربة المريخ ، وعقدوا مؤتمرا صحفيا بعد ذلك فى واشنطن قال فيه احدهم :

معدل الكوارث المحتملة هي واحدة فى مليون عام ، وهو معدل نادر وشئيل اذا ما قيس بكوارث الطيران على سبيل المثال .

ونفس الشيء ينطبق على خطر الاشعاع على الناس الذين يعيشون بجوار المفاعلات الذرية . وهوالاسف كلام غير علمي رغم انه قد يصدر في بعض الاحيان من علماء . انه مثل ان نقول ان الهواء اذا دخلت فقاعة منه انشاء اعطاء حقنة ليرضى في الاوعية الدموية يؤدي الى الوفاة . لقد علم الانسان كيف يحمى نفسه ، ولكن المسألة هنا هي الاستخدامات الاجرامية وليست الاستخدامات السلمية .

في الحلقة الدراسية التى عقدت عام ١٩٧٠ تحت رعاية « الوكالة الدولية للطاقة الذرية » من اثار المفاعلات النووية على البيئة ، تبين ان المحطات الذرية هي انظف واسلم بكثير من اى نوع اخر من المحطات المولدة للكهرباء ، فهي لا تخرج دخانا ، اما الماء المستخدم فيها فلا يلقي به بل يدور فى دائرة مغلقة .

وهناك مشكلة لازالت قيد البحث فقد ذكرت المصنف الكندية ان المناطق السكنية فى بلدة بورت هوب الكندية قد تلوثت بسبب افعال شركة الدورادو النووية التى تقوم بتفريغ المخلفات الاشعاعية في صناديق القمامة العادية . والحقيقة ان هذه جريمة بشعة يجب ان يسن قانون خاص وادع حاسم لمواجهتها . صحيح ان مشكلة احراق المخلفات المشعة مازالت مشكلة وسوف تزداد تعقيدا مع نمو وتطور صناعة الطاقة الذرية ، لكن فى الوقت الراهن يمكن معالجة الجزء الاكبر من المخلفات الاشعاعية ببساطة ، لان درجة اشعاعيته ليست مرتفعة ولا تمسح خطرا كبيرا ، فهو يتفككت بسرعة فى خزانات مصممة خصيصا لذلك بحث الماء . لكن هناك نسبة معينة من هذه المخلفات ذات درجة مرتفعة من الاشعاع يجب ان تفرز

استخدام اللرة للهلاك وليس لسعادة بنى البشر ، وخاصة فى المناطق المتوترة فى العالم وبالذات الدول التى تلعب دورا عدوانيا فى مناطق ساحتها من العالم ، اسرائيل فى قلب العالم العربى ، وجنوب افريقيا فى وسط حركة التحرر الافريقية جنوب القارة ، وهما نموذجان لدولتين منصرتين عدوانيتين تريدان استخدام اللرة من اجل دمار الانسان ، ولا بد ان تقف الشعوب ضيد هذا .

لكن من بين الاسباب الرئيسية لتركز كل هذا الاهتمام على استخدام الطاقة الذرية هو اننا نتعامل مع ظاهرة فريدة من نوعها ، فلم يسبق للانسان ان تطفل بشئ هذا العمق فى اسرار الكون او توصل لمثل هذا المصدر غير المحدود للطاقة . فلا عجب ان تظهر مواقف الشك بل والعداء تجاه الجديد والجهول بصفة خاصة ، ويجب الان نسي فى نفس الوقت ان القوة الذرية الجبارة ظهرت لأول مرة فى هيروفشيسما ونجازراكى .

المسألة هنا ان العقل البشرى الذى اكتشف هذا المخلوق الجديد ، يمكنه ايضا ان يقوم بحماية نفسه ويثبت ، فهو ليس « فراكتائين » يخلفه الانسان ليقضى عليه . وهناك قواعد وضمانات صانعة على النطاق القومى فى كل دولة تستخدم اللرة من اجل السلام : فى الاتحاد السوفيتى والولايات المتحدة وبريطانيا وفرنسا والمانيا الغربية واليابان .. ولما كانت حماية الفلاخ الجوية والماء والتربة ، هي مشكلة على نطاق عالمي لا يمكن تدبيرها بالتدابير القومية وحدها ، فان الامان من الاشعاع تشرف عليه بدقة كل من « منظمة الصحة العالمية » و « الوكالة الدولية للطاقة الذرية » .

وفي العام الماضى قدمت « لجنة التنظيم النووى الامريكية » على اساس البيانات التى جمعت من مائة محطة نووية لتوليد الكهرباء ، ان

**الثالث :** هو انه قد يكون للكائنات اصداف صلبة تحميها من الاشعة فوق البنفسجية وتحفظ بالماء داخليا وعندما تموت فانها تفقد هذه الاصداف وتحمض الاشعة فوق البنفسجية انهارا فلا تتحفر .

لكن العلماء « بالهم » طويل والعلم صبور .. ومازال الطريق طويلا .

**الاول :** هو ان الحياة قد تكون موجسودة في بعض « واحات » المريخ وليس على سطحه كله ، وقد تكون الرياح قد نقلت بعض الميكروبات الى اجزاء الكوكب الاخرى « الميتة » .

**الثاني :** لم تسجل كائنات ميتة في التربة ، وقد يكون السبب ان الكائنات الحية قد التهمتها ، وهذا يعني ان لها قدرات خاصة .

« اتنا لم نثبت وجود حياة على سطح المريخ ، ولكننا لا نستبعد ذلك وجودها » .

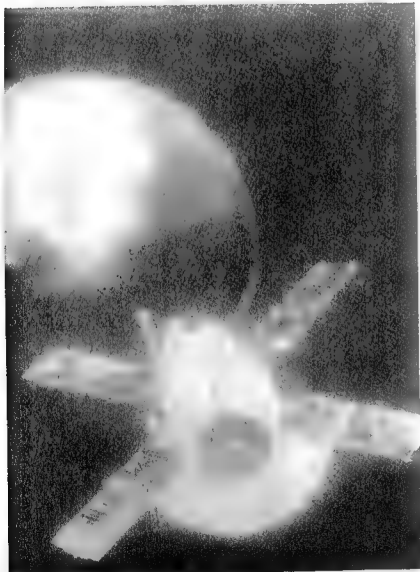
وليس معنى هذا فشل مهمة الفايكنج . بل على العكس من ذلك تماما . فقد ارسلت السفينتان كميات هائلة متدفقة من المعلومات من تكوين الكوكب وغلافه الجوي .

ولخص العلماء اهم ما استكشفته السفينتان فقالوا انه اكتشاف تركيب الغلاف الجوي المريخي المكون من الاكسجين والنيتروجين والارجون وبخار الماء ، والتأكيد على ان قطبي الكوكب مكونان من طبقتي الجليد هائلتين ، واكتشاف مساحات شاسعة تغطيها الكثبان الرملية ، واكتشاف اراض صخرية والصديد من الفوهات البركانية لم تكن كثرتها متوقعة بهذه الدرجة ، ووجدت السفينتان التغيرات الموسمية على سطح الكوكب ، وسجلت الارصاد عندما انخفض الضغط وهبت الرياح من جهات مختلفة لمدة خمسة ايام متوالية . وتأكد كذلك ان كميات كبيرة من الماء السائل قد تدفقت على الكوكب منذ حوالي الف مليون سنة مضت مندمجا كان الغلاف الجوي اسك من الغلاف الحالي حوالي مائة مرة .

اما بخصوص التجارب البيولوجية فقد قامت بها معامل على سطح السفينتين وقال العلماء ان المسألة قد تستغرق خمس سنوات اخري من التجارب . حتى يقدم برهان واضح على مسألة الحياة على المريخ .

ويقدم الدكتور كارل ساغان بجامعة كورنيل ثلاثة تفسيرات لعدم تقدم براهين الان :

فايكنج تقترب من المريخ



## الإنسان المصري والتنمية في مؤتمر مصر عام ٢٠٠٠

كتب - فوزي سليمان :

المؤتمر دعت اليه جمعية اسدقاء  
العلميين المصريين بالخارج ، واشترك  
فيه اربعمون عالما واستاذنا متخصصا  
المليمن من الولايات المتحدة الامريكية  
الى جانب مجموعة من الاساتذة  
المصريين .

وقد جعل المؤتمر هدفه دراسة  
تنمية الطاقات البشرية المصرية  
وعلاقتها بالتنمية ، تمهيدا  
لاستثمارها كمصدر طاقة اساسي  
في التنمية ، الى جانب استثمار  
كافة مصادر الطاقة الاخرى ،  
والاستفادة بالطاقات المحلية  
والتكنولوجية العالية في تعمير  
صحرائنا ، لتكون مصدرا لقوتنا  
لا ميثا على قدراتنا .

وقد تناول المؤتمر بالمناقشة  
كافة القضايا المتعلقة بالإنسان  
والتنمية ، ودور العلماء المصريين في  
الداخل والخارج ، من خلال الابحاث  
التي قدموها في المؤتمر .

ومن دور الصحة في التنمية  
ذكر الدكتور رمسيس هيد العلمين

جمعه وكيل وزارة الصحة على  
اهمية الصحة في التنمية الاجتماعية  
وطالب بان تكون الخدمات الصحية  
مسئلة استهلاكية ، وان تأخذ  
الاولويات في مشروعات الخدمات .

ومن دور المرأة في التنمية  
كانت ورقة الدكتورة هيفاء الشنواني  
ركزت فيها على الصعوبات التي  
تصوق المرأة في أداء دورها في  
الجلالات المختلفة ، واشترك معها في  
وجهة النظر الدكتور يحيى درويش  
حينما أكد دور المرأة الرئيسي في  
تنمية المجتمعات ، وطالبت نهائي  
هيكلا في بحثها باستخدام فئدة  
المرأة في ميدان العمل .

وفي بحثها عن اعداد الشباب  
- ركزت ورقة سوسيه الريخاوي  
بجامعة حلوان على ضرورة تأهيل  
الشباب لمسئولية القيادة حتى سنة  
٢٠٠٠ ، ونادى الدكتور محمود  
درويش نائب رئيس جامعة القاهرة  
ببروز فكرة استمرار التعليم ، من  
طريق الجامعات المفتوحة ومراكز  
خضمة المجتمع .

وركزت ورقة الدكتور المهندس  
محمد عبد الله الشلى على اهمية  
التصنيع الزراعي في الريف المصري  
واشار الدكتور محمد السيد عبد  
السلام في دراسته « التكنولوجيا  
والتنمية الزراعية لمصر عام ٢٠٠٠  
الى امكانية زيادة المساحة الزراعية  
بنحو ٥٠٪ ، وزيادة الانتاج الزراعي  
الى ثلاثة اضعاف الانتاج الحالي ،  
باستخدام الاساليب التكنولوجية  
العديدة ، وتطبيق مقوماتها .

وحول « استزراع بعض المناطق  
الصحراوية في مصر » كان بحث  
الدكتور عبد المنعم بلع ، الذى طالب  
فيه بضرورة توطين أكثر من ٣٠ مليون  
مصري لمواجهة الزيادة في عدد  
السكان من الآن حتى سنة ٢٠٠٠ ،  
وذلك بتحديد هدف نسعى للوصول

اليه في الفترة المقبلة ، ولكن  
باستزراع ٧٥٠ مليون فدان جديد  
بالاضافة الى ٧٠٠ مليون فدان  
مستصلحة على مياه السد العالي  
لانتاج الغذاء اللازم لسكان مصر سنة  
٢٠٠٠ .

### تعمير سيناء

وتناول العلماء المصريون قضية  
تعمير سيناء في أكثر من بحث ،  
ولعل أهمها « دور الاستثمار في  
البناء في تنمية شبه جزيرة سيناء  
باستخدام الاستثمار الصناعية ،  
واستخدام الطاقة الشمسية في  
تعميرها ، مع الاستفادة باستخراج  
المياه المختزنة من باطنها ، بالاستعانة  
بما تحقق من مشروعات في نيجيريا  
ومالى وموريتانيا وتشاد والبرازيل  
والمكسيك .

### توصيات المؤتمر

وقد اكدت توصيات المؤتمر اهمية  
التخطيط التوسى باستخدام الطاقات  
العلمية والتكنولوجية ، وطالبت بحل  
مشكلات الإنسان المصري من طريق  
انتاجه ، والاستمرار في بلد الجهود  
لحل المشكلة السكانية بتدعيم برامج  
تنظيم الأسرة ، واعادة توزيع السكان  
وتنظيم الهجرة الداخلية ، وتنمية  
اقرية المصرية حتى تصبح مصدر  
جذب لا طرد .

### □ الصحة :

وفي قطاع الصحة .. طالبت  
التوصيات بوضع خريطة صحية  
لمصر ، وتطبيق المسح الشامل  
والبطاقة الصحية ودراسة امراض  
المناطق الصحراوية ، واكدت اهمية  
منع التلوث الكيماوي ، والاستمرار  
في التعليم الطبي ، وتطوير الخدمات  
الصحية باستخدام التكنولوجيا  
الصحية .

## □ التنمية البشرية :

وحول التنمية البشرية - أكدت توصيات المؤتمر ان تنمية الطاقات البشرية هي الأساس الأول للتنمية الاقتصادية والاجتماعية ، وان استخدام التكنولوجيا المتقدمة ضرورية أساسية للأسراع في التنمية ولهذا فان الحاجة ملحة الى دراسة علمية موضوعية عن الكفاءة العلمية في مصر لمعرفة المشاكل التي تواجه المصريين والمؤسسات العلمية .

وأكد المؤتمر ضرورة الاستثمار في التنمية الصناعية مع استقطاب التكنولوجيا الحديثة اللازمة للارتفاع بمستوى الإنتاج ، والتركيز على تنمية الشباب والمرأة باعتبارهما محاور هامة في التنمية البشرية . والاستمرار في تطوير التعليم ، والتوسع في الاستثمار اضافة الجارات الفنية و خطة التنمية البشرية في برامج التعليم .

كما طالب بدراسة مشكلة هجرة الملمين والفنيين التي تؤثر على معدلات التنمية وعلاجها .

ورحب المؤتمر بتشجيع عودة الراغبين من المهنيين والعلماء الى الوطن للانضمام الى زملائهم في الداخل .

وأصدر المؤتمر توصياته حول الإحصاء والحاسبات الآلية ، مؤكدا أهمية هذا النوع من التكنولوجيا في زيادة الإنتاج ، ولهذا يجب الاهتمام بتدريس طرق الكمية العلمية في شتى التخصصات ، والعمل على تنمية دراسة النظم المتكاملة ، وخاصة في علوم التخطيط والإدارة الهندسية .

□ سيناء :

وفي توصية خاصة حول سيناء أكد المؤتمر الجهود المبذولة لتصميم

سيناء والصحراء ، والاهتمام باستخدام الطاقة الشمسية والنووية وتكنولوجيا الاستشعار عن بعد ، واستغلال المياه ، والموصلات الاسلكية الثابتة والمتحركة واستخدامات المياه في الاستزراع في المناطق الصحراوية لأهمية سيناء من الناحية الاستراتيجية والسياسية والاجتماعية ، كما ركز على استغلال الثروة السياحية للسواحل المصرية استقطابا لرأس المال الاجنبي وأسهما من عائداتها على التنمية .

## □ الموارث الطبيعية :

وحول موضوع الموارد الطبيعية أكد المؤتمر - أن السد العالي أنجاز علمي واجتماعي واقتصادي ضخم ، واقترح استخدام الحاسبات لدراسة اقتصاديات الثروة المائية ودراسة الآثار الجانبية .

الجمجمة - ان هذا الاكتشاف لا نظير له ، وان القيمة العلمية لهذه الجمجمة لا تقدر بمال ، وانها توازي أهمية قناع توت عنخ آمون بالنسبة للآثار المصرية .

ويقول الدكتور رشدي سميد استاذ الجيولوجيا ورئيس المساحة الجيولوجية المصرية التي ساهمت في تلك الأبحاث أن الدراسات تقدر عمر هذه الجمجمة بما يقرب من ٢٨ مليون سنة ، أي عصر الاوليوسية كما ظهر من فحص الطفوح البركانية التي تغطي الرواسب الموجودة بها هذه العينة ، بطريقة النظائر المشعة لعنصرى البوتاسيوم والارجون . ومما هو جدير بالذكر ان هذه الجمجمة أقدم بكثير من عشرة ملايين سنة من أي جماجم أخرى عثر عليها وانها وجدت في حالة أفضل بكثير من جماجم لا يتعدى عمرها نصف مليون سنة فقط .

## بعد عشر سنوات في أمريكا

### عادت

### جمجمة

### الضيوم

### إلى مصر

من اكتشاف هذه الجمجمة للقرصة التي تعتبر أقدم جمجمة للقرصة العليا أمكن اكتشافها حتى الآن في أي مكان في العالم .

وأكد الدكتور « جرانت ماير » الباحث بمتحف « بيبودي » - الذي كان له فضل العثور على هذه

## كتب - فليپ وصلى :

وصلت مؤخرًا الى المتحف الجيولوجي بالقاهرة جمجمة القرصة العليا المسماة « اجينويونكس زيكس » والتي اكتشفت في صحراء التيهوم عام ١٩٦٦ .

والقصبة بدأت برنامج ابحاث مشترك بين المساحة الجيولوجية المصرية ممثلة في المتحف الجيولوجي وجامعة « ييل » الامريكية ممثلة في متحف « بيبودي » ومعهد « سميثونيان » الأمريكي ، الذي قام بتحويل برنامج الأبحاث . وقد قامت بعثة جيولوجية كبيرة في عام ١٩٦٦ بأجراء الأبحاث والحفريات في صحراء منطقة الدوم ، أسفرت

والطلائع حيث انهما راس المال  
البشري الى عام ٢٠٠٠ ورحب  
بالاشتراك في عام الطفولة ١٩٧٩ .

وطالب المؤتمر بالنساج المجال  
للشباب في المشاركة والاسهام في  
مجالات التنمية المختلفة ، والاهتمام  
بالرياضة البدنية في تنمية  
الشباب .

واكد المؤتمر اهمية السياسة  
التسوية للبحث العلمي وضرورة  
ارتباطها بالتنمية ، وتبنى قرارات  
مؤتمرات وزراء البحث العلمي  
والتكنولوجيا العرب ببغداد  
والرباط .

وقد تقرر ان يجتمع مؤتمر مصر  
٢٠٠٠ الثالث في ديسمبر عام  
١٩٧٨ ، وسيكون موضوعه الرئيسي  
« تنمية الريف المصري » . على ان  
يتابع المؤتمر قبل عام ١٩٧٨ خلال  
ندوات نوعية ومخصصة .

للاتنتاج الزراعي في الوادي وفي  
الصحراء .

### مشكلة الغذاء :

أكد المؤتمر ضرورة رفع الانتاج  
الزراعي راسيا باستخدام  
التكنولوجيا الحديثة المطورة البيئة  
المصرية ، وحسن استخدام الموارد  
المائية والتركيز على بحث استزراع  
الصحراء وتنمية الثروة الحيوانية  
بهدف تحقيق الاكتفاء الذاتي ، كما  
أكد ضرورة تحقيق التكامل  
الاقتصادي والزراعي بين شمال  
الوادي وجنوبه وفي الصحراء  
العربية .

### الزراعة والشباب :

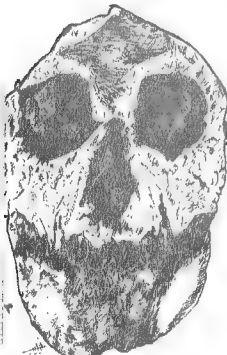
اهتم المؤتمر بدور المرأة والأسرة  
في التنمية وطالب بالتركيز على  
محو أميتها وعلى برامج تنظيم  
السكان ، كما أكد أهمية الطفولة

واقترح المؤتمر ان تبدأ التفكير  
في استخدام نهر النيل من منبعه  
الى مصبه كمجرى مائي للنقل  
والتجارة يسمح بالنسياب الحضارة  
في القارة ، وكما اقترح اجراء  
دراسات على اقتصاديات استخراج  
الثروة المعدنية وتاثيرها على  
اقتصاديات المنطقة ، والبداية  
بحوث تطوير المصادر البروتينية  
الحالية والمستقبلية . واستغلال  
الطاقة النووية والشمسية كمصادر  
اساسية للتنمية الى عام ٢٠٠٠ .

### الزراعة والري :

وحول الزراعة والري أكد المؤتمر  
ان التنمية الزراعية والثروة المائية  
هما من أهم قواعد الامان السياسي  
والاجتماعي لمصر والانطلاق الى  
الصحراء ، واكد أهمية رعاية  
المهارات الفردية للانسان المصري ،  
واستخدام التكنولوجيا الحديثة الاسرة ،

جمجمة اجيوتيكس زيكس :  
من القمامة وعمرها ٢٨ مليون سنة



معروف ، وتماثل في نواح كثيرة  
تردة « الليمور » - مصر الأيوسين -  
كما ظهر أيضا من نتائج دراسات  
هذه الجمجمة ان تجاوب العين  
متطورة ولكنها ليست كما هو الحال  
في القرود الحديثة والانسان وان  
كان المخ اصغر من مثيله في القرود  
اللاحقة ، وتؤكد هذه الجمجمة ،  
التي تعد اقدم واحدة من رتبة  
« الثدييات الرئيسية العليا » في  
العالم القديم صلة ربط هذا النوع  
من الثدييات مع مثاله في العالم  
الجديد .

اخيرا .. يمكن ان تشاهد  
« اجيوتيكس زيكس » بنفسك في  
المتحف الجيولوجي بالقاهرة ، فقد  
استولى الجانب الأمريكي على  
الجمجمة بدون وجه حق وتلقاها الى  
الولايات المتحدة . وطالب بها  
الجانب المصري ، وبعد مفاوضات ،  
عادت الى المتحف الجيولوجي .

ويقول الجيولوجي راجي عبد  
الحamid مدير المتحف الجيولوجي  
المصري ان أهمية هذه الجمجمة  
تربح الى انها تمثل مرحلة من  
مراحل التطور التي تقود في النهاية  
الى الانسان .

وقام باساسة هذه الجمجمة  
بالفصليل الدكتور « اليوسين  
سيمونز » الاستاذ بقسم الجيولوجيا  
والجيوفيزياء بجامعة « ييل » وله  
ابحاث منشورة عنها وهو الذي  
اطلق عليها « اجيوتيكس زيكس »  
بمعنى « القرد المصري » .

وتظهر اسنان هذه الجمجمة انها  
قريبة الشبه بسلف قرد شرق  
اfrica والمسمى « دويوتيكس »  
- من عصر الميوسين - كما انها  
تشابه القرود العليا الحديثة والانسان  
وهي تبدو اكثر بدائية من أي قرد

## التبسيط العلمي في ندوة

دعا المركز الفرنسى للعلوم الى حلة بحث مناقشة موضوع « تبسيط العلوم » فى الفترة من ٢١ - ٢٢ ديسمبر ١٩٧٦ ، اشتركت فيه مجاميع من الكتاب والعلماء المصريين والفرنسيين .

وقد ألتقى الندوة الدكتور د . ليستين مدير مركز ، بطلعة من أهمية تبسيط العلوم وأدائها بالتقدم الإنسانى بصفة عامة .

ومن أهمية « المجالات العلمية » والتعامل بأدوات العلوم ، ودور وسائل الاتصال وأهمية الفلاح المجتمع العلمى على الجمهور وبشكليات العمل فى تبسيط العلوم ، كانت أبحاث ل . م . شويك ، و د . سكرزوفسكى « فرنسا » ، ومحمود مبراز مدير الشعبة القومية للبيونكولوجيا وإفانتونور حسن الشيشين .

كما اشتراف فى الحلقة ممثلون لأكاديمية العلوم الطبيعية ، وموسسة الطاقة الذرية وبعض أساتذة الجامعات المصرية ، كما لفلل النقاش عرض لطفى الإعلام العلمية الفرنسية .

### الجمع العلمى والجمهور

وقد ألفت الندوة بحث العلاقة بين المجتمع العلمى والجمهور ، وطالبت بالعمل على دم الصلة مع الجمهور ، ورفع مستوى لهم شئون العلم من طريق :

• فتح المسارقات العلمية والمعامل للمتخصصين الذين يقومون بعملية تبسيط العلوم .

• تنظيم الزيارات الجماهيرية لمعد الرافى ، لتفتح الأجيال الجديدة على الاهتمام بهذه الجوانب ، وتوعية الكلايين والمعال على استخدام التكنولوجيا الحديثة .

• تطوير مكاتب العلاقات العامة فى مراكز الأبحاث العلمية والجامعات ، لتتسبب بأعداد نشرات اعلامية من أنواع نشط هذه الرافى .

• أعداد العلماء الاتصال بالجمهور ، وأعداد الصحفيين والكتاب المهتمين بتوصيل الثقافة العلمية للجمهور من طريق وسائل العرض الطريفة ، والبرامج البسيطة التى تطرح ألحاح الطفل لأهم الاكتشافات التى تشغل اهتمام الجمهور .

• تأسيس جماعة لأصدقاء التبسيط العلمى فى مصر ، وإقامة مراكز ترجمة للكتلات والأخبار العلمية .

### التليفزيون والأذاعة

وناقشت الندوة دور الوسائل السمعية والتلفزيون فى تنمية المعرفة العلمية ، وطالبت حال ، تتضمن مروضا وتطبيقات بالاهتمام أو الفيديو ، على أن يستغل من الإعلام الأجنبية : بشرط ملاءمتها للظروف المصرية

مع التجهيل بأعداد البرامج المصرية التى تتصل بتقضايا الحياة اليومية .

وأوصت الحلقة بالاهتمام بالبرامج التليفزيونية العلمية وتطويعها مع الشاد برامج خاصة من طراز « الجامعة المفتوحة » لتقديم الموضوعات العلمية ذات المستوى الجماهيرى ، وأن تتضمن نشرات الأخبار بعض الأخبار العلمية .

وأوصت الحلقة .. الإذاعة بضرورة اهتمامها بطلاقات الاذنين ، عن طيسر على البرامج العلمية ذات التكاليف القليلة .

وبالنسبة لاستخدام الفيديو والشرائح وتسييلات الكاسيت ، فقد اقترحت الحلقة إنشاء مركز يضم هذه الوسائل ليغور استخدامها الجماهيرى فى المزارع والمنازل ومواقع العمل والمدارس .

### التأخف العلمة

وقد أكت الحلقة احتياج المدن الرئيسة لمصر الى مراكز متخصصة تقدم المروضات

## أحدث صبيحة فى عالم البيوت الجاهزة



انتهى خبراء المساكن الجاهزة فى بريطانيا من أعداد تصميم جديد للمنزل الجاهز . المنزل الجديد يهدف الى الاقتصاد فى الطاقة النابعة من المصادر الطبيعية ، كما يقوم على أساس حماية البيئة المحيطة من التلوث . ويتميز المنزل الجديد باستهلاك قليل جداً فى الطاقة ، وقدر الخبراء أنه يحتاج فقط الى ٢٠ ٪ من قيمة الطاقة المستهلكة فى المنازل التقليدية سواء كانت هذه الطاقة تستهلك فى التدفئة أو لتسخين المياه أو للإضاءة أو حتى فى عملية طهو الطعام . الفكرة الأساسية للتصميم تقوم على

أساس استخدام حوائط سمك الواحد منها حوالى ٥٠ سنتيمتراً ومحشوة بالفير الزجاجى ، كما أن السقف والأرضية تصنع بنفس سمك الحائط ، وأدخل التصميم الجديد طلاء يساعد على سقوط الندى المتكثف على الحائط الخارجى

العلمية للسكان ، وتتمكن من تيسير انشغلتها الى المدارس والصور التفسيرية والصانع ، بحيث تندرج موضوعاتها من العلم البحث الى التكنولوجيا الحديثة ، ثم ربطها بالمشاهد الحقلية للبيئة .

### نواى العلوم

كما طالبت الحلقة باقامة اعداد بجميع نواى العلوم بمختلف تخصصاتها ، لتحسين المستوى العلمى والتكنولوجى للاجتماعات الجديدة ، من طريق تعاونهم اكثر في اعداد مشروعات صغيرة مرتبطة بظيقتهم ، ويشرب ان يمارس هذا الاتحاد دوره في تيسير العمل بين الابداع العلمى ، وتنظيم التفسيرات ، وتبادل نشراتها العلمى ، وتشجيع الاعمال التفسيرات العلمى بين اعضائها ، وتنظيم الزيارات والحالات للصانع والمعلم ، وأن يستفيد هذا الاتحاد من الامكانيات المالية لليونسكو ، وينشر جسا من التعاون بين الابداع العلمى العربى والابدية الاجنبى .

والكاتب الطائفية دور مهمى المدارس الابتدائية والاعدادية والثانوية في تنمية هذه

النواى ، والحث الى ضرورة الاستفادة من خبرات الدول المتقدمة ، في تصميم نواى العلوم العربى بالوسائل البصرية والشرائح ، والتسكرات ، والانوات والاجيزة العلمى .

### ثلاثة انواع من المجلات العلمى

وطالبت الحلقة بايجاد ثلاثة انواع من المجلات العلمى :

• الاولى تخصص في تيسير التفسيرات العلمى للملايين والمعلم ، وتكون نشراتهم على استخدام نوات العمل بكفاءة كاملة .

• والثانية تخصص للطلاب والدارسين وتقدم بالمرحلة العلمى والتكنولوجية بوسائل سهلة .

• والثالثة لطلاب الدراسات العليا والمعلماء ، لتعمق معرفتهم العلمى في مختلف التخصصات .

ولاحظت الحلقة ، انه لا يوجد في مصر الا عددا قليل كده من الكتب والمصنفين العلميين ، الذين تتوفر لديهم الطائفية العلمى ، ووسيلة الاتصال المناسبة للجماهير لذلك طالبت بتوزيع هذا النوع التخصصى من الكتب في الماهد والجهات ، من طريق الاتفاقيات الثنائية بين هيئات العلوم والاعلام ، مع تقديم التفسيرات المناسبة لتدريب المصنفين العربى بالفارج ، وقد رحبت المهاد الفرنسى بتوفير مثل هذه النواى .

وفي ختام توصياتها - طالبت طائفة تيسير العلوم بنشر الكتب والمجلات العلمى المبسطة بأسعار زهيدة ، مع التوفيق بين السعر المنخفض والمضامين الشكل والطباعة والصورة المناسبة .

والكاتب الطائفية الاهتمام بطباعة الاطفال الى كتب العلوم المبسطة والصورة ،  
« فوزى سليمان »

احسدت صيغة في البيوت الجبلية  
القول الجاهل الجديد ، سماك حواله ، استيقرا



الى قاعدة المنزل ، والسقف من النوع المائل بحيث لا يمكن للماء - سواء مطر أو ندى - من البقاء عليه ولو بكميات قليلة جدا . اما النوافذ فهي من النوع المزدوج الزجاج . المنزل الجديد مزود بمضخة حرارية تعمل بواسطة محرك قدرته ٥٠ كيلووات للتدفئة في الليالي شديدة البرودة ، كما أن المضخة تعمل على تغيير هواء المنزل بصفة مستمرة . التصميم الجديد وضع في الاعتبار الاستفادة من الحرارة الكامنة في مياه الفيضيل الساخنة واستخدامها في عملية التدفئة .



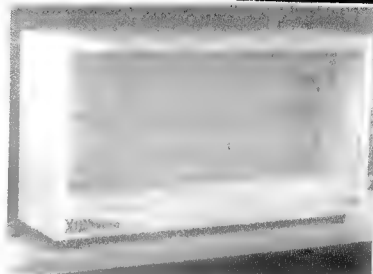
## حاسبات الكترونية سموعة وبطريقة بريل

انتهت شركة امريكية لومين من الحاسبات الالكترونية الجديدة فاضى البصر ، النوع الاول يعمل بطريقة بريل ، حيث تكتب نتيجة العمليات الحسابية بهذه الطريقة . ويؤدي هذا الحاسب العمليات الحسابية من جمع وطرح وضرب وقسمة واستخراج النسب المئوية . ولتعدد نظرية هذا الحاسب على وجود مجموعة ملفات ذات قلوب جديدة موصولة تحت مجموعة الاوامر الجديدة . وبالفكرة هذه الملفات تزل الاوامر الى الخارج حيث تكتب البرامج بالذا .

اما النوع الثاني فهو سمعي ، حيث يترن به 22 كلمة من مفردات اللغة . ويؤدي هذا النوع ست عمليات ، الحسب الاساسية الى جانب ايجاد مربع الزايف . ويوجد بالحاسب ليزار عند الضغط عليه تخرج النتيجة بصوت سموع .

## الكمبيوتر تسهم السفن الفضائية

خبراء بنسباء السفن بالولايات المتحدة تمكنوا أخيرا من استخدام العقول الالكترونية لوضع أحدث تصميمات السفن الفضائية . يقوم الخبراء بتحديد الواصفات المطلوبة للسفينة الجديدة ، ووضعها في صورة برنامج للكمبيوتر . ثم يقوم الكمبيوتر بتقسيم رسم تفصيلي لكل جزء من السفينة بخواصها الدقيقة ، ويعرضها على شاشة التلفزيون مضممة لذلك .



## مبيد كهربي للحشرات

الحشرات يعمل بالكهرباء ، الجهاز يتسبب موجتين للأشعة فوق البنفسجية لهما القدرة على جذب الحشرات الطائرة بصورة لا تقاوم ويضع أمام الحشرات شبكة داخلية مكمرة يجهز يصل الى أربعة آلاف فولت ، وعندما تصطدم به الحشرات يصطدمها التيسيسين ، وتسلط الحشرات المسمومة في حينها تحت التغطية : الصينية يمكن لزعها والتسريع ما بها ، كما وضعت شبكة خارجية لتصل الجهاز أمام الأشخاص الذين يجوار الجهاز . الجهاز يمكنه قتل مائة حشرة خلال الساعة الواحدة كما انه القوي في استهلاك الطاقة ، لا يستهلك حوالي ٢٠ وات في الساعة ، وصعاقه تدوم لمدة اقل ساعة ، وبعد ذلك يمكن استبدالها بالخرى .

لكن من الحشرات الطائرة لتسبب منافع ج قرار استخدام نوع واحد من المبيدات الحشرية ، كما ان حشرات الكهبيدات الحشرية لرفع الكهبيين : لذلك انتهت إحدى الشركات الأوروبية جهازا جديدة لامة

## علاج الربو الشعبي بالاشعاع الكهرومغناطيسي

توصل العلماء السوفيت الى علاج جديد للربو الشعبي يتم من طريق استخدام التأثير الموجسه للاشعاع الكهرومغناطيسي ، يعرض المريض للاشعاعات من عشر مرات الى عشرين مرة خلال اليوم الواحد . لها لعائه الصحية .

## عقل الكتروني للتعليم

توصلت إحدى الفئات الامريكية الى تصميم عقل الكتروني على شبيك مركبة الهبوط على القمر ، ولقد وضعت في هذا جهاز وجه باسم اذا كانت نتائج الاختبار مبهمة ، اما اذا كانت خطا فيلزم وجه جديد . الطال الجديد يستخدم تعليم الأطفال والتدريس على basis الفن ، ويقلله اجراء اختبارات الاما .

## معرض كاسل للأقمار الصناعية وسفن الفضاء في ديسياط

خصص متحف العلوم بدمياط وهو فرع لمتحف العلوم بأكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا إحدى صالاته الكبرى لمعرض مجموعة كاملة لنماذج من سفن الفضاء والأقمار الصناعية الأولى التي أطلقتها الاتحاد السوفيتي . وتشمل القمر الصناعي الأول « سبوتنيك 1 » ، والقمر الصناعي الثاني الذي حمل الكلبة لايبكا إلى الفضاء ، وأول محطة فضائية آلية هبطت برفق فوق سطح القمر من طراز لونا .

جانب من معرض الفضاء في متحف العلوم بدمياط ويرى في الوسط نموذج لأول سفينة فضاء هبطت برفق فوق القمر .

يتواجد طلبة وطالبات مدارس دمياط لمشاهدة أول كبسولة استخدمت لإرسال أول حيوان إلى الفضاء - الكلبة لايبكا .

## بنك الحرارة أحدث بنوك العالم

مركز أبحاث التلويح لوكالة الفضاء الأمريكية « ناسا » في تكساس من تصميم العرب النوع البنوك التي رفعت حتى اليوم البنوك الجديد عبارة عن كوابل تتولى الكهرباء من طريق صراوح تتحرك باستخدام الطاقة الشمسية بالفرع « ويغزو بنسطين مسن حراوى إلى كروية عالية جسدا ، ويستطيع السور الاحتفاظ بهذه الصمورة دون تبريد أى جزء منها إلى أن يحين الوقت المطلوب استخدامها فيه »

# ماذا استفاد الإنسان من غزو الفضاء

الدكتور وشدي عازر غبرس

استاذ الطبيعة الفلكية  
وامين عام معهد الارصاد

ومن هذا كله كانت المدنية والحضارة التي نتمتع بها حتى وقتنا هذا ، وما سوف نتمتع به في المستقبل مما يعود علينا بالنفع وما يمكن تطبيقه من الاكتشافات القيمة التي وصل اليها العلماء في جميع مجالات العلوم في عصر الفضاء ولولا تشوق الإنسان والمخاطرة الى معرفة المجهول عن طريق البحث العلمي ، لا وصلت الحضارة البشرية الى ما هي عليه الآن ، وما سوف تصل اليه في المستقبل القريب بالذات الله .

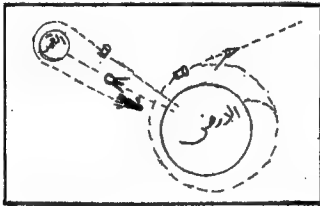
منذ أول قمر صناعي اطلق في عام ١٩٥٧ وهو القمر الروسي سبوتنك ازداد عدد هذه الأقمار الصناعية زيادة كبيرة جدا ، وكذلك

وخلال هذه الدراسات عبر التاريخ والمصور ظهرت المسائل الرياضية والفيزيائية وغيرها حتى تكونت وتبلورت العلوم المختلفة وفروعها وتخصص فيها العلماء بعد ذلك . وبعد ان عرف الإنسان اليه من علوم واكتشافات خلال الدراسات الطويلة والابحاث المختلفة في جميع العلوم ، أخذ يبحث في الفضاء خارج الكرة الأرضية .

ومنذ بدأ الإنسان في غزو الفضاء اندمجت جميع التخصصات المختلفة مرة أخرى بدافع حب العسكرة والاكتشاف او بدوافع أخرى عسكرية مثلا .

منذ اطلاق أول صاروخ لغزو الفضاء الخارجي للأرض تساءل المرء في كل مكان وزمان مما يعود عليه من فوائد مقابل المبالغ الطائلة التي تصرف على هذا النوع من التجارب ، وحتى يومنا هذا ما زال يكرر هذا السؤال منذ ذكر الإقمار الصناعية ، وهل أثرت هذه التجارب بما يوازي الإرقام الضخامية من الأموال التي تدفع في هذا المجال ؟ أم كان من الأصوب والأففع للبشرية صرف هذه المبالغ في مشروعات مضمونة ومعروفة لتوفير احتياجات العالم وخاصة في المواد الغذائية وغيرها ؟

وقبل البدء في سرد فوائد غزو الفضاء نرجع الى التوراة في تاريخ البشرية . فمثل فجر الحضارة نجد ان الإنسان بدأ ينظر الى السماء ماخوذا فارة وخائفا تارة أخرى ، ثم أخذ في رصد هذه الأجرام السماوية التي تشرق وتغرب وخاصة الشمس والقمر حتى أنهم عبثوا ببعضها وأقاموا لها المعابد التي فيها تطلعت الشغائر الخاصة بها . وبذلك بدأ علم الفلك منذ أقدم المصور والحضارات الإنسانية مثل المصرية والصينية والبابلية وغيرها ، ثم بعد ذلك حاول الإنسان جاهدا معرفة مكانه في الكون . . وأصل هذا الكون الذي ينتمي اليه ويحيث به . وبهذا ظهرت الفلسفة .



التلستار حوالي مائة مليون دولار أي ما يقرب من ستين مليون جنيه مصري ، وقلة شعر الجميع بفائدة مثل هذه الأقمار وخاصة في الأذاعة وتقل الدورات الأولية ومشاهدتها في نفس الوقت تقريبا في جميع أنحاء المسكونة .

### الأقمار الملاحة

هناك نوع آخر من الأقمار الصناعية وهي أقمار الملاحة وهذه الأقمار تقوم بخدمة أساطيل البواخر التجارية والغواصات والطائرات .

من المعروف أنه لتعيين مكان وخط سير أي باخرة أو طائرة لابد من تعيين خط الطول والعرض لكائنها ، وهذا يستلزم معرفة الوقت بكل دقة من طريق إشارات الزمن المنبثقة من المرصد الفلكية بواسطة الأمواج اللاسلكية . وبعد استقبال هذه الإشارات تعالج وتصحح نتيجة تأثير هذه الأمواج اللاسلكية بعوامل الجو المختلفة ، وهذا التصحيح يعتمد على بعد هذا المكان عن مصدر هذه الإشارات الزمنية .

وفي عام ١٩٦٠ أرسل القمر الصناعي ترانزيت (أب) وهو كروي الشكل ويحتوي على حوالي ٦٦٠٠ خلية شمسية ، ويزن أكثر من ٢٥٠ رطلا وقطره يصل إلى متر واحد ، وقد ظل يدور في مداره مدة سنوات . وكان بدائل هذا القمر ساعة نوية دقيقة جدا ترسل الإشارات زمنية لاسلكيا في فترات معينة ومعروفة وعندما يكون القمر الصناعي ، ترانزيت أقرب ما يكون للساعة أو الطائرة يمكن استقبال الإشارات الزمنية ، ومن ثم يمكن تعيين الزمن الصحيح للمكان ، وبذلك يتم تصحيح خط الطول وخط العرض الذي .

وبعد الفوائد المباشرة لتقويم الفضاء ، سرعة الاتصالات بين

التليفزيوني والراديوي تسير في خطوط مستقيمة ، ولذلك لا يمكن استقبالها في الأماكن البعيدة بعد الاتصالات أو بعد الألف - ولهذا فانه لا يمكن أن توجه الاتصالات المختلفة خلال المحيط الاطلسي من أوروبا مثلا أو وصول مثل هذه الاتصالات من أمريكا الى أفريقيا .

ولكن بواسطة الأقمار الصناعية المخصصة لذلك يمكن التغلب على هذه الصعاب . فهناك نوع من الأقمار الصناعية تعكس الأمواج اللاسلكية وهذا يتطلب فقط أجهزة إرسال ذات قدرة عالية جدا في المحطات الأرضية ، وكذلك أجهزة استقبال ذات حساسية كبيرة جدا لاستقبال هذه الأمواج التي تقل شدتها بعد انعكاسها من القمر الصناعي . وهذا يحتاج بجانب ذلك إلى أن يكون الهوائي أي التلستار المتحرك بحيث يتابع موقف محطات الاستقبال . وكان أبشرو ( ١ ) هو أول قمر صناعي من هذا النوع ، وقد أطلق في عام ١٩٦٠ على مدار يبعد عن الأرض ٦٢٠ ميلا تقريبا . وفي عامي ١٩٦٤ و ١٩٦٥ أطلق القمر أبشرو ( ٢ ) وأبشرو ( ٣ ) ، وبهذه الأقمار الثلاثة أمكن تغطية جميع بلدان الكرة الأرضية .

أما النوع الآخر من أقمار الاتصالات وتعرف بانها أقمار فعالة فهي تستقبل الأمواج اللاسلكية ويتم تكبيرها مليون مرة أو أكثر ثم تعاد انبعاثها مرة أخرى على أمواج ذات أطوال مختلفة . وهذا يتطلب قوة تولدة تصل إلى ٥٠ وات للطاقة الكهربائية التي تنبثق من الخلايا الشمسية الموجودة في القمر الصناعي . وقد أطلق أول قمر من هذه الأقمار الفعالة في ١٠ يوليو ١٩٦٢ وكان يدور حول الأرض في زمن قدره ساعتان ونصف . وهذا القمر هو تلستار الذي كان ١٧٠ رطلا . وقد قام التلستار بأول إرسال تليفزيوني عبر المحيط الاطلسي وبكبد وصلت كالألف

كثرت وتعددت أنواعها ، وتنقسم الأقمار الصناعية ومركبات الفضاء إلى قسمين كبيرين : أحدهما يدور إنسان داخله ، والقسم الآخر سفن فضائية يقودها إنسان مثل مركبات أبولو التي وصلت إلى القمر وكذلك العمل الفضائي ( سكايلاب ) ، إلى جانب المركبات الروسية التي أرسلت في أوقات مختلفة .

أما النوع الذي يعمل آليا ، أي بدون إنسان داخله فمنه العديد حسب الأغراض المختلفة التي صنع من أجلها .

وسوف نذكر بعض الفوائد التي عادت على الإنسانية بطريقة مباشرة ومحسوسة من فروق الفضاء بكل اختصار .

### أقمار الأرصاد

في أول إبريل ١٩٦٠ أطلق أول قمر صناعي للأرصاد الجوية ليدير حول الأرض مسجلا جميع العناصر والبيانات ، وكذا تصوير التجمود وتحيض هذه الصور آليا في القمر الصناعي ثم إرسال هذه الصور لتليفزيونيا لاستقبالها في المحطات الأرضية الخاصة . وقد تبع هذا القمر ستة أقمار أخرى من نفس النوع ، وفي كل منها جهازان للتصوير ، وذلك لمسح مساحة قدرها ٧٠٠ ميل مربع على الكرة الأرضية . ويرسل كل منها حوالي ٥٠ صورة في اليوم . وهذا مما ساعد على التوصل إلى معلومات مفيدة ودقيقة للتنبؤ بالطقس على الأرض بوجه عام وللنطاقات النائية المتراصة الأطراف مثل الصحاري الشاسعة بوجه خاص ، حيث يتميز فيها تسجيل ومعرفة البيانات والعناصر الجوية اللازمة .

### أقمار الاتصالات

والنوع الثاني هي أقمار الاتصالات .

فمن المعلوم أن الأمواج اللاسلكية القصيرة مثل المتعملة في الإرسال

# سر النبوغ

## إنشاجك العقلي يزداد

## عندما يعمل كعبك رأسك

في العالم ، وعلى ذلك قام الدكتور واجنر بدراسة دقيقة لكل من مخ الأستاذ جوس ومنع هامبل عادي بدعي كريبز ، وأوضح له بعد الفحص الدقيق أنه لا خلاف بينهما ، ومنعها قارب الشقوق ودرس عمق التلافيف وعددها وأشكالها في كل من المخين وكذلك منعها قام بورنهما تبين له انها متماثلان .

ومن التفسير أن كثيرين من النوايح والإكدياء لم يتورعوا عن أن يوصوا بمخاضهم للعلماء والجراحين ليقيموا بدراستها بعد موتهم ، وكثيرا ما لوحظ أن مخ الشخص الذي يز أكثر من مخ الشخص النايه ، بل لوحظ أن مخاخ بعض العظماء كانت خفيفة الوزن جدا ، أما من حيث عمق التلافيف وعددها فهي ليست أكثر تعقيدا في مخ الرجل النايه منها في مخ الرجل العادي أو الرجل الإبله .

حاول الإنسان منذ القدم أن يتوصل إلى معرفة أي أجزاء المخ يستقر فيها الذكاء وينبعث منها وقد ظل الأطباء والفلاسفة منذ ذلك الحين يفكرون هل من المستطاع استخلاص المخ من الرأس ، ثم دراسته دراسة تمكنهم من الوقوف على سر ذكاء بعض الناس أو قياها البعض الآخر ، وذلك بملاحظة بعض خصائص تركيب المخ وتعدادها .

وكان الدكتور رودلف واجنر أول من اضطلع بدراسة المخ في عام ١٨٦٠ دراسة مقارنة ، بمعنى أنه قام بفحص أمخاخ النوايح كما فحص أمخاخ بعض الأشخاص الصاديين في نفس الوقت ، فقد تبرع ثلاثة من النوايح بمخاضهم الدكتور واجنر ليجري عليها أبحاثه الخاصة بهذه موتهم ، وكان من بينها مخ الأستاذ جوس وهو من أعظم علماء الرياضة الذين ظهرت

القارات وفي المستقبل القريب سيكون الاتصال التليفوني بين أنحاء العالم متيسرا وريضا ، مما يساعد على التجارة الدولية وخلقه .

وهذا مما يزيد ويسرع في وصول المعلومات المفيدة للإنسانية جميعا ، وتقارب الشعوب بعضها من بعض ، ونشر الثقافة والمعرفة بسرعة وعلى نطاق واسع في نفس الوقت . هذا سع الاستفادة من دقة وسرعة التنبيه بالقمص في الأسفار والتنقلات والتأثير على الحاسلات الزمانية ، وعمرلة الكسوارث الناجمة من الفيضانات والعواصف والأعاصير ، وكذا الأمراض الناجمة من فساد البرودة .

أما من الناحية الصناعية فلا يمكن للمرء أن يفتأ من الفوائد الهائلة الناجمة من هذا التقسيم الصناعي والتكنولوجي السريع في صناعة وتسيير المركبات الفضائية وما تتمثل كذلك بالفساد والألبس الخاصة . بالإضافة إلى المعرفة والمعلومات الطبية لبقاء الإنسان في مثل هذه المركبات ، وفي الفضاء بواسطة أجهزة تسجيل دقيقة جدا هذا بجانب الأنواع المختلفة الجديدة لمصادر القوى كـ هذه المركبات الفضائية والكونية بالقوى الكهربائية كل هذا بدأ تطبيقه والاستفادة منه في حياتنا على سطح الأرض ، وسوف يظهر الكثير من هذه التطبيقات في القريب العاجل مما يجعل الإنسان يتحقق ويعترف بأن ما صرف وسوف يصرف على برامج غزو الفضاء ليس ضائعا ، بل هو رأس مال سوف يربح الكثير ، ويؤود على البشرية جميعها بالخير والأمنانية .

هذه كانت بعض الفوائد من غزو الفضاء فيما يتعلق مباشرة بحياة الإنسان . وفي مقال قادم بإذن الله سوف تبين الفوائد العلمية عامة ، وفي مجالات الفلك بوجه خاص .

قال القاد

وقد دأب العلماء والجراحون على دراسة أجزاء خاصة من المخ ، محاولين الوصول إلى أدراك سر الذكاء ، فزعموا أن الواهب الراقية تتوطن في الأجزاء الأمامية منه ، وظل الناس فترة من الزمن يعتقدون في صحة هذا الزعم ، ولكن بعد دراسة دقيقة لفصوص المخ عند مستر ستانلي هول العالم النفساني الشهير ، والسير وليام أوزلر العليبي الصالبي ، وبعد مقارنتهما بمثلهما عند بعض الأشخاص العاديين لم يجدوا اختلافا ظاهرا ، بل لقد حدث أن أزال الدكتور والتر داندلي النصف الأيمن من مخ مريض يشكو غراجا كبيرا ، فوجد أنه حالته العقلية لم تزد سوءا ، وقد وصل الدكتور ريتشارد وغيره من الجراحين إلى نفس النتيجة فقلما أزالوا الفصوص الأمامية من المخ ، فلم تتساقط كثيرا حالة المريض العقلية ، بل حدث أحيانا أن نشطت القوى العقلية عقب عمليات جراحية ناجحة في هذا الجزء ، وهكذا يظل ذلك الاعتقاد الخاطيء باستقرار الذكاء والواهب العقلية في الجزء الأمامي من المخ .

مضت إذن أعوام والعلماء والأطباء يحاولون إيجاد أسباب جشائية للذكاء ، وقاموا بأبحاث وتجارب عديدة على وزن المخ وعمق ثلاثيته وأشكالها ، ولكنهم لم يجدوا بينها اختلافا كبيرا ، ولم يكن من السهل على الجراح مثلا أن يميز بين مخين أحدهما لرجل نابغ والآخر لملسل جاهل .

بقيت هناك حقيقة ثابتة ، وهي حقيقة لها أهميتها العظمى ، إذ أنها أضادت الطريق أمام المهتمين بدراسة المخ ، فادركوا أخيرا أنهم انصا بفحصهم عقول أسوات ، هي في ذاتها آلات ميتة لم تعد تصلح للعمل ولا يستطيع انسان أن يدرك مقدرة آلة على العمل أثناء توقفها ، أدركوا أن الآلة الكبيرة الضخمة البنس

لا تستلزم حتما أن تكون أعظم قدرة على العمل من آلة أخرى أصغر حجما متى كانت الإنسان ساكنتين ولكن عندما تتحركان وتلويان بتفح مقدار صلاحية كل منهما وتقدرتها ، أو وجه أفضليتها وتفوقها على الأخرى ، فما هو منبع القوة في المخ إذن ؟ وما هي هذه القوة المحركة التي تولد الأفكار .

الجواب بسيط وواضح لكل من يدرس ميكانيكية الجسم الإنساني ، وظائف عناصره المختلفة ، فالدم ينفذ إلى المخ ، وطنا الدم هو الذي يفر قوة المخ بطريقة أكثر وضوحا ، بما تستطيعه الأبحاث الشاقة والتجارب الطويلة على مخاخ الموتى سواء منهم التوائم أو العاديين أو الأفياء ، وفي هذا المعنى نجد الدكتور هنري دونالدستون ، وهو من أشهر العلماء المهتمين بدراسة المخ يقول : أن مخ أعظم رجل يلوح شيئا قبل أن أثناء الألفاظ أو ألوت إذ ينضب معين المخ من الدم ، ومن القوة كذلك .

إن أعظم خطأ ارتكبه العلماء والجراحون المهتمون بدراسة فواهر المخ وخواصه ، أنهم كانوا ينزعون أغشية المخ عند الشروع في فحصه ودراسته ، مع الصلم بأن هذه الأغشية تحوي الأوعية والشرايين التي تغذي المخ ، وإن دراسة حجم هذه الأوعية ومقدورها لأكثر أهمية من دراسة حجم المخ ووزنه ، وتركيبه .

وكان أول اكتشاف حقيقي لاسرار قوى المخ في صمام ١٩٢٦ على يد الدكتور هنزلي ، الذي عنى متابعة خاصة بدراسة كمية الدم التي تصل إلى أغشية المخ عند كل من الأشخاص المتفوقين عقليا والأشخاص العاديين ، حيث ظهرت له اختلافات حقيقية بين الحائزين ، فقد وجد أن الدم في أغشية المخ عند هؤلاء المتفوقين أغزر وأكثر تعقيدا منه

عند الأشخاص العاديين ، ومن الدراسة الدقيقة لمتدار ما يصل إلى أغشية المخ من الدم يستطيع الطبيب الخبراء أن يحدد على وجه الدقة هل صاحب هذا المخ أو ذاك رجل نابغ أم متوسط ؟

ولاول مرة أصبح في استطاعة العلماء والجراحين أن يحددوا دعائم القوى العقلية أنهم أصبحوا يدركون الآن أنها لا تقوم على وزن المخ ولا على تركيبه المعقد ، ولكن على كمية الدم التي تصل إليه ، وكلما ازداد عدد الأوعية الدموية زادت القوى العقلية ، وأوضح أن أغشية المخ عند الأشخاص النابغين لها أوعية دموية ضخمة ، وأنها غزيرة الدماء ، أما عند الشخص المتوسط الذكاء فإن أوعية الدم في غشاه المخ خسيلة ضامرة وكمية الدم فيها متوسطة .

وظهر حديثا - على يد الدكتور (دونالد ليرين) أن القدرة العقلية تقوم على ازدياد الدورة الدموية في المسخ ، وكانت تجساريه - على بساطتها - فاعلة في هذه الناحية إذ أظهر أول اختبار أنه عندما يكون المرء في وضع بحيث تعمل كمبناه رأسه فإن إنتاجه العقلي يزداد ، وأما الاختبار الآخر فليبين أن نشاط العقل يقل كثيرا بعد أكلة دسمة في وقت الظهر مثلا .

وأصبح واضحا على ضوء هذه الحقائق أن النشاط العقلي يزداد بحسب ازدياد كمية الدم التي تصل إلى المخ ، في حين أن الإكالة الدسمة تسحب الدم من المخ إلى أعضاء الهضم ، كالعقدة وما يتصل بها ، ومن الأفضل أن تكون أعضاء الجسم ومضامه في حالة طبيعية بعيدة عن التوتر ، لذلك من شأنه أن يزيد كمية الدم التي ترد إلى المخ ، ويبعث على النشاط الذهني .

كما قام كاتزليوجن وفريدمان  
بushman بدراسة كمية السكر في  
الدم من الحد المتداد ، وهذا صحيح  
وبخاصة في حالات انفصال  
الشخصية ، أى أن تكون للإنسان  
شخصيتان مختلفتان مختلفتان ،  
فهو مثلا بالنهار صدى قسرية ما ،  
وفي الليل زعيم عصاة لصوص .

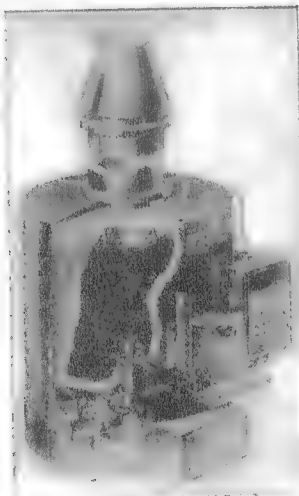
ولوحظ أنه كلما ازدادت نسبة  
السكر في الدم ، ازداد اضطراب  
الاعصاب عند الإنسان ، وعلى ضوء  
هذه الحقيقة نستطيع القول : أنه  
كلما ازدادت حلوة المخ زاد جنونه  
واضطرابه .

الأخرى الهامة لها أثر ضئيل .  
والمعتقد الآن أنه في الامكان السيطرة  
على طرق التفكير بواسطة خواص  
هذا الدم وتركيبه كذلك ، وقد  
وصل الطيبان العالمان ( سولومون  
كاتزليوجن ) و ( هارى جولدسميث )  
الى بعض الحقائق الطريفة بهذه قيامهما  
بدراسة دقيقة لكميات الجير في  
حالات كثيرة من الأمراض العقلية ،  
فقد وجد في معظم حالات الجنون  
ان كمية الجير في دم هؤلاء المرضى  
اقل منها عند الأشخاص السadiين ،  
ومع ذلك فليس الجير الا عاملا  
واحدا ، ولا توقف المسألة كلها  
عليه وحده .

وقد قام الدكتور لينوكس حديثا  
بمسلسلة من التجارب الهامة على علاقة  
النشاط العقلي بتدفق الدم ، فوجد  
انه في حالة نشاط العقل يزداد  
تدفق الدم الى المخ ، كما قد يكون  
ذلك نتيجة لتراكم ثاني اكسيد  
الكربون في أنسجة المخ ، او نتيجة  
لضغط الدم - كما وجد أن هذا  
الدم المتدفق يلعب دورا هاما في  
ازدياد نشاط العقل .

على ان هناك نقطة أخرى هامة  
اكتشفها العلماء والجراحون أثناء  
البحث وهي تركيب الدم نفسه ،  
وأثر هذا التركيب في تنمية الذكاء  
فكمية السكر والجير والعناصر

## فرن أوتوماتيكي صغير



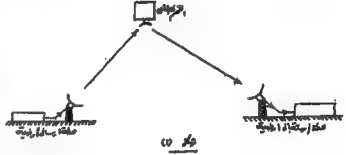
« ليرناباك » اصغر فرن صغير  
حتى الآن للتخلص من النفايات  
الصلابة والسائلة في وقت واحد ،  
وبطريقة لا تحدث أى ضجيج بالصحة  
العامية . الفرن الجديد ارتفاعه ٥٠  
مترا وقطره ٢٠ مترا ، ويعمل بأى  
نوع من الوقود ، ويستطيع مقاومة  
أعلى درجات الحرارة ، وبه  
فلانسان تدويران بصفة مستمرة  
لضمان احتراق ما يدخل الفرن من  
نفايات ، ويتم حرق النفايات تماما  
وتحويلها الى رماد خلد وغازات  
نظيفة . ويتميز الفرن الجديد  
بحرق النفايات السائلة المتبقية  
بالمستشفيات او المصانع ، بحيث  
لا تؤثر على الجو المحيط به . سعة  
الفرن ٢٥٠ كيلوجراما ، يمكن حرقها  
خلال ثمانى ساعات ، ومزود بجهاز  
أوتوماتي لنقل النفايات الى الفرن  
كلما انتهى من حرق ما بداخله .  
الفرن الجديد يمكن استخدامه  
بالمصانع والمطاعم والمستشفيات ،  
والتجمعات السكنية .

# ثلاثة من الأقمار المتزامنة

تغطي

سطح

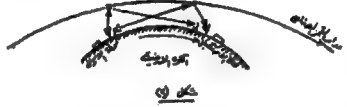
الأرض



## بشبكة لاسلكية موحدة

الدكتور محمود محمد رياض

مدير عام الاتحاد القوي  
للمواصلات السلكية واللاسلكية



القرن الصناعي يشهد ان «يرى» رؤية لاسلكية مباشرة - ان صنع هذا التعبير مجازاً - مساحات شاسعة على وجه الكرة الأرضية لا يجعها اى عائق ، بحيث يستطيع الانسان من طريقه ان ينشئ اتصالات لاسلكية على مستوى عال جداً من الكفاءة بين جميع البلاد التى تقع فى مجال « رؤيته » ، الامر الذى لم يكن متيسراً بالوسائل التقليدية التى كانت معروفة من قبل . ومن بين هذه المعيزات أيضاً ان التراسل Transmission بين القمر والأرض يجرى على الموجات التناحية القصيرة Microwaves أى فى مجال ٢.٠٠٠ الى ١٠.٠٠٠ ميجاسيكل ، مما يجعل الاستقبال وانسها غاية الوضوح ، ويسمح بنقل حيز كبير جداً من اللبذبات ، وبذلك يتسنى

لبذبات عالية High Freq. Radio Communications وتعمل فى مجال اللبذبات من ٥ الى ٢٥ ميجاسيكل . أما الوسيلة الأولى - وأن كانت ذات كفاءة عالية - فهى باهظة التكاليف سواء من ناحية رأس المال أو نفقات الصيانة والتشغيل ولذا اقتصر استخدامها على الحالات التى تشتد فيها الحركة بين النهايتين . وأما الوسيلة الثانية لكفاءتها منخفضة ، اذ أن حيز اللبذبات Frequency Band الذى يمكن نقله بواسطتها محدود جداً عدا أنها تخضع الى حد كبير الظروف الجوية والإشعاعات الفضائية كالشمس الشمسية وغيرها .

أما الأقمار الصناعية فلها ميزات فائقة فى هذا المضمار : أولاها ان

عندما استطاع الانسان فى السنوات الأخيرة ان يطلق أقماراً صناعية تدور فى أفلاك حول الأرض ، وأن يتحكم بدقة فى مدارها من حيث السرعة والاتجاه ، بدأ التفكير فى استخدام هذه الوسيلة الجديدة فى الأغراض السلمية ، ومن بينها الاتصالات اللاسلكية ، وبذلك بزغ على العالم فجر جديد فزت فيه الاتصالات اللاسلكية قفزة هائلة الى الأمام وتحقق حلم الانسانية بإنشاء شبكة موحدة تربط أرجاء الكرة الأرضية بعضها ببعض .

كانت الاتصالات بين القارات تم حتى عهد قريب ، أما بواسطة كابلات بحرية Submarine Cables تعبر البحار والمحيطات ، أو باستخدام موجات لاسلكية ذات

الوضع يستلزم إطلاق عدد من الأقمار - على أحدها الآخر - وتجهز المحطات بأكثر من هوائي بحيث يتابع أحد الهوائيات القمر الأول حتى يختفي وفي نفس الوقت يظهر القمر الثاني فيتابعه هوائي آخر وهكذا ( شكل ٢ ) .

### القمر المتزامن :

ويطلق هذا القمر على ارتفاع شاهق يبلغ ٢٢٣٠٠ ميل على مستوى خط الاستواء ويدور في مدار دائري حول الكرة الأرضية ، وينص سرعته الزاوية .

وفي نفس اتجاه دورانها ، وبذلك يبدو بالنسبة للمحطة الأرضية كأنه ثابت في الفضاء . ويترب على هذه الطريقة خفض كبير في تكاليف المحطات الأرضية ، وأن كانت أجهزة الضبط والتحكم أكثر تعقيدا من النوع السابق . ويمتاز هذا النوع من الأقمار بأن مجال « رؤيتها » من سطح الأرض كبير جدا لدرجة أن ثلاثة أقمار منها فقط تغطي سطح الكرة الأرضية بأكمله بحيث تكفي لإيجاد اتصال مباشر عبر الفضاء بين جميع أنحاء المعمورة . ويمكن عن طريق هذا الاتصال نقل الإذاعات

وإذا علمنا أن المكالة التليفونية الواحدة تشغل حيزا من التردد يبلغ ٤ كيلو سيكل فإن التردد الكلي لعدد ١٢٠٠٠ مكالة في آن واحد يساوي ٤٨٠٠٠٠٠ سيكل وهو يكفيء الذي المطلوب للفضاء التليفونية الواحدة . ومقارنة هذه الأرقام مع تردد التراسل مع القمر الصناعي (٢٠٠٠ - ٦٠٠٠ ميغاسيكل) يتضح لنا إمكان إرسال حوالي ١٢ قناة تليفونية أو آلاف المكالات في آن واحد .

ويمكن تقسيم هذه الأقمار من حيث وضعها في الفضاء بالنسبة للأرض الى نوعين رئيسيين :

### القمر غير المتزامن :

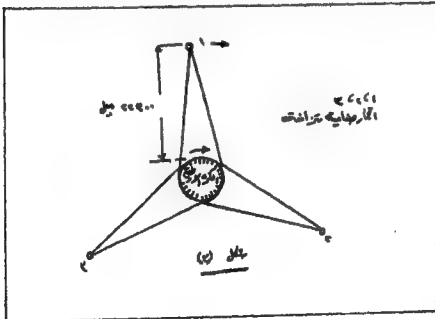
ويطلق هذا القمر على مدار يمسوى منخفض نسبيا وبسرعة مدارية أعلى من سرعة دوران الكرة الأرضية - وفي نفس اتجاهها - وذلك يؤدي الى الاقتصاد في نفقات الصاروخ الذي يحصل المركبة الفضائية الى مدارها . وفي هذه الحالة فإن القمر الواحد لا يبدو ظاهرا بالنسبة لمحطتين أرضيتين في وقت واحد إلا بضع ساعات فقط ، ثم يختفي وراء الأفق ولا يظهر إلا بعد فترة طويلة أخرى . وهذا

نقل البرامج التليفونية والإذاعات الصوتية والمئات من المكالات التليفونية والبرقيات في وقت واحد ، الأمر الذي كان في حكم المستحيل . قبل استخدام الأقمار الصناعية .

### اقمار الاتصالات اللاسلكية

يتكون هذه الأقمار بوجه عام من مركبة فضائية تطلق في مدار حول الأرض وتحتوي في داخلها على أجهزة استقبال وإرسال على الموجات المتناهية القصير ، وتعتمد هذه الأجهزة الطاقة اللازمة لتشغيلها من مجموعة كبيرة من البطاريات الشمسية Solar Batteries مثبتة على السطح الخارجي للمركبة وتمتص هذه البطاريات أشعة الشمس وتحولها الى طاقة كهربائية ولتقطع جهاز الاستقبال في داخل القمر الاشارات التي ترسلها المحطة الأرضية فيزيد من قوتها ثم يرسلها بالتالى الى محطة استقبال أرضية أخرى ، وبهذه الطريقة يمكن الحد من قوة الاشارة التي يلزم إرسالها من المحطة الأرضية مما يؤدي الى خفض تكاليف إنشاء مثل هذه المحطات ، وبطبيعة الحال فإن الأجهزة التي تستخدم داخل القمر يجب أن تكون على درجة عالية جدا من الجودة والكفاءة وقسوة الاحتمال . إذ أن المطلوب منها أن تعمل بانتظام ، وبدون أية صيانة عدة سنوات ( حوالي ٧ سنوات في الوقت الحاضر ) .

أما التردد الذي يستخدم في التراسل بين المحطات الأرضية والقمر الصناعي شكل (١) فيقع عادة في مجال يتراوح بين ٢٠٠ و ٦٠٠٠ ميغاسيكل وذلك لاعتبارات منها الحصول على نسبة عالية بين الاشارة الى الضوضاء - وبذلك لرداء حساسية جهاز الاستقبال - ومنها أيضا الأكسجين وبخار الماء الموجودان في الجو ، وهما يمتصان الموجات التي « ترددها » في ١٠٠٠ ميغاسيكل .



اتليفزيونية والصوتية ومئات من المكالمات التليفونية والبرقيات في نفس الوقت كما سلف ذكره .

لهذه الاسباب فان هذا النوع من الاقمار هو الاكثر استخداما في الوقت الحاضر ( شكل ٣ ) .

### تركيب القمر الصناعي

اخذت هذه البيانات من مشروع القمر الصناعي العربي ، وقد اعد تصميم هذا القمر على ضوء آخر ما وصلت اليه التطورات الحديثة في مجال الاتصالات من طريق الانمار الصناعية وبما يتشى مع التكنولوجيا المعربة . ويتقسم القمر من الناحية الكهربائية والالكترونية الى قسمين رئيسيين هما :

### جسم القمر :

ويتكون من اسطوانتين مركبتين على محور واحد قطرها ٧٧ بوصة وارتفاعهما معا ٥٧ بوصة وهما تدوران باستمرار حول محورها بواسطة محرك خاص لكي تكتسبا استقرارا دورانيا Spin Stabilized . وبفصل بينهما من الداخل شاسيه يحمل المسدات الالكترونية التي تتكون من أجهزة التوجيه ، والتحديد المكاني ، وأجهزة الارسل والاستقبال ، والبطارية وأجهزة الطاقة ، وأجهزة قياس الاسلكى والقيادة Telemetry & Command

كما تحتوي الاسطوانة على محرك الاوج المدارى Apogee Engine الذى يعمل بواسطة اطلاق فسان معين مختزن تحت ضغط عال في داخل وعاء محكم ، وتستخدم أجهزة خاصة لحفظ درجة الحرارة عند الحد المناسب في داخل جسم القمر

وتحمل الاسطوانة العليا مجموعة الهوائيات ، كما تثبت البطاريات الشمسية - التي تحصل طاقة الشمس الى طاقة كهربائية لتشغيل

الأجهزة - على السطح الاسطوانى الخارجى .

### مجموعة الهوائيات :

هذه المجموعة لا تدور مع الجسم وهي ثابتة ميكانيكيا في الفضاء في وضع يجابه الأرض . والهوائيات عددها ثلاثة :

الاول مخصص للاتصالات الاسلكية التليفزيونية والتلفزيونية ، وهو مجهز بماسك مسددي خفيف الوزن على شكل قطع مكافئ Parabolic Reflector

ومخروط للتغذية Horn Feeder وذلك لكي يتسنى الحصول على افضل كسب للأشارات في المنطقة المراد تغطيتها . أما الترددات المستخدمة فهي حيز ٣٧٠٠ - ٤٢٠٠ ميجاسيكل للارسل ، وحيز ٥٩٢٥ - ٦٤٢٥ ميجاسيكل للاستقبال وقد اختيرت هذه الترددات في نطاق الموجات المتناهية القمر التي خصصتها الاتفاقيات الدولية لهذه الأغراض .

والهوائى الثانى مخصص للقياسات البعيدة Telemetry لكي يتسنى من طريقه أخذ قراءات مستمرة لأجهزة القمر وضعه في الفضاء وفي ذلك .

اما الهوائى الثالث فهو مخصص لقيادة القمر وتصحيح وضعه وضبط سرعته .. الخ Command

ومما هو جدير بالذكر ان العامل الرئيسى الذى يحدد عمر القمر الصناعى ( ٧ سنوات تقريبا ) ليس هو ما يتعلق بعمر أجهزته الكهربائية الالكترونية - فهذه يمكن بناؤها لتعيش أحيالا أطول من ذلك بكثير - وإنما هو كمية الفاز الذى يخزنه القمر لإقراض قيادته وتصحيح وضعه وضبط سرعته ، إذ أن هذه الكمية يعدها الوزن المسموح به في

الحدود الاقتصادية للإطلاق . وبإنتائها يصبح التحكم في القمر مستحيلا ويضيع شيئا فشيئا في الفضاء .

### المحطات الأرضية

تنقسم هذه المحطات بوجه عام الى ثلاثة أنواع :

### محطات ارسل واستقبال :

ويجهز هذا النوع بحيث يقوم بالمهام الآتية :

- استقبال تليفزيونى عالى الجودة لعدد معين من القنوات مع القنوات الصوتية المصاحبة لها .

- ارسل برامج تليفزيونية مع القنوات الصوتية المصاحبة لها الى القمر الصناعى .

- ارسل واستقبال العديد من المكالمات التليفونية والبرقيات التي تتم عن طريق أجهزة التلفزيون الكاب Teleprinters وكذلك البيانات Data Transmission ونقل الصور بالاسلكى .

### محطات استقبال تليفزيونى فقط :

وهذه أقل كثيرا في التكلفة من النوع السابق وتنتصر مهمتها في استقبال برامج التلفزيون المذاعة من طريق القمر الصناعى . وتستخدم هذه المحطات أما للربط بمحطات الإذاعة المحلية أو لأغراض المشاهدة الجماعية في المراكز الثانوية والمناطق النائية .

### محطات المراقبة والقيادة :

وتنتصر مهمتها في مراقبة أجزاء المشروع كله والتحكم فيها ، وكذلك التحكم في موضع القمر الصناعى وتوجيهه وعمليات تشغيله الى جانب مراقبة أجهزته وقياسها.

# اليرقان

من  
أمراض  
العصر

**الدكتور ابراهيم فهم**  
استاذ الفارماكولوجيا  
كلية الطب - جامعة عين شمس

واملاح البزموت والزئبق ومركبات  
سلفا التي كثيرا ما يسرف المرضى  
فى استعمالها بشرف الاشراف الطبي  
الواجب .

اما المائق الذى يمنع وصول  
الصفراء الى الامعاء ، فقد يكون  
مصدرة شغطسا على القنوات  
الصفراوية من الخارج تعده الاورام  
الحميدة او الخبيثة التى تصيب  
الكبد والبنكرياس والحويلة المرارية  
والمدة والقدر الليمفاوية فى هذه  
المنطقة . وقد يكون المائق اوراما  
او التهابات فى جدران القنوات  
الصفراوية نفسها ، كما قد يكون  
حصوات او فراغات لزجة داخل  
هذه القنوات .

وهناك حالات يرقانية تنشأ عن  
التهاب فيروسى فى الفشاء المخاطى  
المحيط بفتحة القناة الصفراوية فى  
الامعاء . وهى اكثر الانواع انتشارا ،  
واحسنها مالا .

وبدأ ظهور المرض بتحول بياض  
العين الى اصفران ، يأخذ فى  
الاستعداد تدريجيا ، ثم يظهر بعدئذ  
فى الجلد .

٢ - عجز الكبد عن افراز الصفراء  
تنترد من الامعاء ، ولذلك تبقى  
فى الدم

٣ - وجود عائق فى القنوات  
يمنع وصول الصفراء الى الامعاء  
فتتمنى ثانية فى الدم ويعرف هذا  
النوع باليرقان الانسدادي .

ولكل من هذه الحالات الثلاث  
اسبابها العديدة ، فازدياد تعظيم  
كريات الدم الحمراء الى الدرجة التى  
لا يقوى معها الكبد السليم على  
اخراج مخلفاتها ، قد ينشأ من نقص  
طاريء او وراثى فى قوة احتمال  
هذه الكريات ، فتتخطم فى غير  
موعدھا الطبيعى وبدرجة كبيرة ،  
كما قد يكون سبب هذه الزيادة  
اصابة الكريات بطفيلي اللاريا او  
التسمم الدموى .

اما عجز الكبد عن تادية وظيفته  
السيولوجية فى تنقية الدم من  
اشلاء الكريات القديمة ، فينشأ عن  
سوء استعمال كثير من المسواد  
الكيميائية التى اجمعها املاح  
الزرنينخ والفوسفور والتورونفوروم  
ورابع كلورون الكريون والاملاح الذهب

اليرقان مرض يكتسب فيعياض  
العين لونا اصفر ، كما يصطبغ  
الجلد فيه باللون الاصفر ايضا وينشأ  
هذا المرض من زيادة صبغات  
الصفراء فى الدم

وصبغات الصفراء عبارة عن  
اشلاء كريات الدم الحمراء التى  
استنفدت افرازها واصبحت غير  
ذات نفع ، ويتخطم الجسم منها  
عادة عن طريق الكبد ، الذى  
يفرزها مع املاح الصفراء ، حيث  
تصل الى الامعاء ومنها تفلط خارجا .

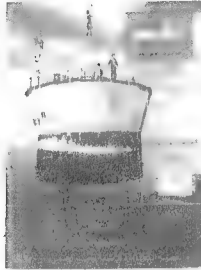
ويقدر مجسموع كريات الدم  
الحمراء التى تتخطم فى الثانية  
الواحدة بمقدار عشرة ملايين كرية ،  
ويكون النخاع العظمى الدم بكريات  
جديدة بصفة مستمرة .

وكرية الدم الحمراء تنقل  
الاكسجين والغذاء لمختلف السجة  
الجسم ، ويمكنها القيام بهذه المهمة  
الرئيسية بشمة اسابيع فقط ، ثم  
يصيبها الانحلال والذبول وتتخطم  
الى اشلاء عديدة .

ومن لهذا النظام القديم النفع ،  
تنشأ صبغات الصفراء ، وتزداد هذه  
الصبغات فى الدم ، ويصاب الانسان  
باليرقان فى احيوال رئيسية  
ثلاث :

١ - زيادة تعظيم كريات الدم  
الحمراء

# جزر من صنع الإنسان



صورة اللؤلؤ

هذا هو النموذج الأول لجزيرة من صنع الإنسان ، تصاح لأن يتخذ على فراها منصة نظام في المستقبل لإجراء عمليات انتاج البترول والغاز بالقرب من شواطئ البحر . وهذه الجزيرة طورها عشرة امتار وقد أقيمت حديثا في خليج كريستوفر على بعد ثلاثة كيلو مترات من الساحل الجنوبي للبحر ، وقد استخدمت في عملية استغرقت ٤٨ ساعة .

وتتم الجزيرة كتلة من الرمال المثبتة مدفونة الشكل مملها ١٥ مترا ، ويسمى كس حائل ملقى التربة من الخلف الصناعات القوية ..

ويبلغ الضغط الجانبي التربة من الرمال تحت سطح الماء نحو : من نصف ضغط الماء المحيط به ، وهذا معناه ان الرمال تحتجز خلف اللؤلؤ ثابت للثابت ، ويستطيع ان يتحمل الأثقال ثلوث وزنه . فضلا عن ان القوى المتولدة عن الأمواج ، بل تلك التي تسببها الزلازل ان تبال من تلك البنيان ، الا في حالات الحدود ، وذلك بفضل قدرة الرمال على امتصاص الصدمات .

اما الفصل في استخدام تلك الجوار من الرمال المستقرة في الإنشاءات القريبة من الشاطئ فانه موزع بين كثيرين . فلهذا ابتكر فكرتها جماعة من المهتمين الجيولوجيين الاستشاريين الكثيرين ، بينما قام بتقدير النتائج واختبارها قسم الهندسة المدنية بكلية الملك بجامعة لندن ، ثم قامت محطة بحوث البناء البريطانية بالإشراف على عمليات الإنشاء وتوجيهها ، كما ان عدد من الشركات البريطانية قد أسهمت بغيرها في التكنولوجيا في اسناد الكس القلبي اثنين وتجهيز الرمال وتمسكها لكاه وادخالها في الكس ..

وهذه الجزر الرملية المستعملة لفصل مثيلاتها التقليدية من الصلب أو الخرسانة ، في انها أقل كثيرا في تكلفتها ، وإن اشادها يستغرق وقتا قصيرا .

ع . ج . م

يتجبد بشدة عنسه التجفيف ، وتستعمل تبعاً لذلك في انتاج اقمشة غير قابلة للسل أو « ووتربروف »

وعلى ضوء هذه الاعتبارات نسمح بين العين والاخر من مشاريع « تزرع البحار والمحيطات » ، وهذا التزرع معروف من حيث انتاج الاسماك ، الا انه يعد جديدا نوعا فيما يختص بتزرع النباتات ، والطحالب بوجه خاص .. وقد سميت مشاريع هذا التزرع عدة بحوث لتحديد نوعيات الطحالب في مختلف الأرجاء ، واستجلاء ما يتمخض عنهما من شتى الاستغلالات . ودونت بالتفصيل الظروف البيئية والفسيولوجية المثبطة لنموها أو الوانها لازدهارها وأعطت اللثام عن دورات حياتها وطرق تناسلها وسبل تكثيرها ، بل درست ظاهرة التنافس بين الطحالب المرفوب فيها اقتصاديا ، وغيرها من طحالب ونسائلات - تشاركها الغذاء أو نزاحها المكان - لتوفير الظروف التي تضمن سيادتها وتعمل على سرعة نموها وازدهار وجودها !

والذا كان الانسان يتطلع الى غزو الكواكب والفضاء ، لكي يجد فيها ما يسد الارماق أو يكسو الأجساد أو تصنع ما شئت له اطعماء من أدوات التخريب والدمار فان من اليسر عليه حاليا ان يرزق بصره - لتحقيق هذه الأهداف - الى ما يحيط به من بحار ومحيطات بدلا من تجشع الصماب والتضحية بالارواح لغزو كواكب الفضاء . ولعل الكثير منها لا تزال كالصحراء الجرداء ولم تدب فيها الحياة !

# كل مهنة لها مخاطرها.. فاحترسوا

## مطلوب

### فرق

### بحث

### متكاملة

## تضم الكيميائي والطبيب والمهندس

جيمو كيميائي سمير رجب سليم  
بالإشارة العامة للأمن الصناعي

تسبب انفجارات مروعة نتيجة  
لقدرتها على اكتساب شحنات  
كهربائية ، وقابلية بعضها للاشتعال  
مثل اترية السكر والدستريين  
والفلين .

### المخاطر الفيزيائية

وننتج المخاطر الطبيعية من  
ارتفاع درجة الحرارة ، وانخفاضها  
في جو العمل ، او من شدة الاضاءة  
وانخفاضها ، والتعرض للضوء  
العالية ،

ويؤدي ارتفاع درجة الحرارة في  
جو العمل الى ازدياد درجة  
الاضطرابات النفسية والعصبية  
العامل ، فتترفع نسبة اخطائه ،  
وتنقص قدرته الذهنية على التركيز  
والدقة ، بحازب ما يصاحبها من  
تقلصات عضلية لا ارادية ، ومفص  
وقرء .

ولا يخفى مقدسار ما تسببه  
الاضاءة اذا زدت على قوة الابصار  
وسرعة الشعور بالتعب والاجهاد  
ونشوء الحالة المرضية « المساه  
البضاء » وعامة المدسة نتيجة  
لتأثيرات الاشعة البنفسجية التي  
تصاحب عمليات الاحمار .

### المخاطر الكيميائية

والمخاطر الكيميائية تأتي من  
وجود مواد غير مرغوب فيها ، في  
جو العمل على صورة غازية خائفة  
تعمل محل اوكسجين الدم ،  
فتسبب الاختناق ، مثل غازات  
الميثان والاستيلين ، ولثاني اكسيد  
الكربون والغازات الخاملة

او توجد على صورة غازات  
تلهب الانسجة المخاطية والجلد ،  
مثل غاز الامونيا والفورمالدهيد ،  
والتكلور ولثاني اكسيد الكبريت ،  
وهناك غازات سامة يمتصها الجسم  
فتسبب خللها ، مثل غاز السيانور  
الذي يمنع انتقال الاوكسجين من  
الدم الى الانسجة ، فتحدث الوفاة

وقد توجد المخاطر الكيميائية على  
صورة سوائل ، مثل الاحماض ذات  
التأثير القوي على الجلد ، ومنها  
حمض النتريك والهيدروكلوريك  
والكبريتيك ، ومن القلويات  
هيدروكسيد الصوديوم ، وهناك  
ايضا الزيوت والشحوم والادخنة .

ولا يقتصر تأثير الاثرية على  
ما تسببه من مضايقات للعاملين  
تصل الى حد الاصابة بامراض  
« التحجر الرئوي » ، بل انها قد

احترس فالخطر يتهددك في كل  
مكان . وانت امام الماكينة في  
المصنع ، وانت في المنجم تستخرج  
ثروتنا المعدنية من باطن الارض  
احترس . فلكل مهنة مخاطرها  
الصعبة .

فالعاملون في قطاع البترول -  
مثلا - اكثر من يتعرض للاصابة  
بالامراض الجلدية ، نتيجة  
لامسهم للزيوت والشحوم ،  
والعاملون في مناجم الفوسفات  
والحديد عرضة للاصابة بامراض  
الصدر ، التي يسببها غبار تلك  
الخصامات ، والذين يعملون في  
قطاعات التبيج وطرق المادن قد  
يصابون « بالصمم المهني »

ومخاطر كل مهنة كثيرة ، لكنها  
ترتبط بنوع البيئة الصناعية التي  
تتم فيها ، وهذه المخاطر اما انها  
كيميائية ، او فيزيائية ، او  
هندسية ، وخطر كل منها متفاوت  
شراسته ارتفاعا وانخفاضا حسب  
صحة العامل ، ومسدة تعرضه  
للخطر ، وكمية ما يتعرض له من  
أخطار مهنته .



واحد من  
 ألف مليون  
 مستحقين

هذا الرجل معجزة لا تحدث إلا  
 واحدة بين ألف مليون شخص،  
 تطمئن أن يكتب إليه الممنون،

[illegible]

هذا الرجل معجزة لا تحدث إلا مرة واحدة بين ألف مليون شخص، فهو يستطيع أن يكتب بيده اليمنى ، ويده اليسرى ، في وقت واحد ، والمعارض التي يكتبها بيده اليمنى تختلف عن العبارات التي يكتبها بيده اليسرى . وأكثر من هذا فهو يستطيع في نفس الوقت أن يتحدث في سماعه التليفون عن أى موضوع آخر لا علاقة له بما يكتبه يسده اليسرى ويده اليمنى .

يشبه مخ الرسام ليوناردو دافنشي  
صاحب المهارات المتعددة .

ويتساءل جون كلوج - صاحب  
هذه العجزة - أنها لا تفيد شئ  
في حياته .

49

النمل حشرة اجتماعية تعيش دائماً في مستعمرات تتألف عادة من اثني أو عدة آلاف خلية يطلق عليها «الكلمات» ، وعدد يبلغ الآلاف من الشفالات ، وهي أصغر حجماً من الكلمات وليس لها أجنحة في أي دور من أدوار حياتها . أما الذكور فتفرز المستعمرة عدداً قليلاً منها في موسم التلقيح فقط ، وحجمها أكبر قليلاً من الشفالات ، ولها أجنحة تستعملها في الطيران وراء الملكة إلى أن تتم عملية التلقيح والنمل من الجنس البدا أكل اللحوم ، أما النمل من الجنس الآخر رافياً فهو نباتي .

أحمد سميح شعبان

# مجتمع النمل

## ذلك العالم العجيب

وتقتل ملكة المستعمرة قبله وتحمل محله . وتطبع شفالات المستعمرة غريزتها وتخدم الملكة الجديدة ، وترعى صغارها ، حتى تشب ، وما أن تموت الشفالات القديمة بعد انتهاء مدة حياتها الطبيعية حتى نجد طبيعة المستعمرة قد تغيرت ، وأصبح يسكنها النمل من فصيلة « فورميكا سانجوينيا » . اليس هذا بالاستعمار الاستيطاني ؟

وفي بعض فصائل النمل يحدث أن تجد شفالات مستعمرة ما أن عددها غير كاف لتغطية احتياجات العمل بالمستعمرة ، فتغير على إحدى المستعمرات المجاورة وتسبي العدد المطلوب من شفالاتها وتجبرها على الخدمة معها في مستعمرتها .

### بقرة النمل

ويجب التمسك الذي يعيش في المناطق الزراعية الانزاعات السكرية التي تفرزها حشرة الخنثى شديداً ويقوم النمل برعاية تلك الحشرات

الخنثية هي أم الخلية أو المستعمرة وهي ملكة ذات سلطة مطلقة تستمد سلطتها من خصوبتها الشديدة التي تمكنها من وضع عدد هائل من البيض يحدد أجيال المستعمرة . أما الذكر فليس له مهمة في الحياة إلا التلقيح . إلا أن وبعد ذلك يموت . وتضع أمهات فطرية كافة الاحتياجات الحيوية لمستعمرة النمل على الشفالات . فهي التي تجمع الطعام وتخزنه وتداق عن الخلية قسداً أعدائها . وترعى الأجيال الجديدة من النمل في كافة أطوارها : من يرقات ، إلى عذارى في شرائطها ، إلى النمل الجديد .

### استعداد استيطاني

وكما يحدث في عالم البشر فهناك أيضاً علاقات اجتماعية غير حميدة في عالم النمل . فقد تقوم إحدى الكلمات من فصيلة فورميكا سانجوينيا بعد أن يتم تلقيحها بالتمسل إلى مستعمرة نمل من فصيلة أخرى

ويعيش النمل في بيئاته الطبيعية في مستعمرات معقدة التركيب يحفرها إما في التربة أو في جلود الأشجار المجوفة . وهناك فصائل تعيش في أعشاش صنعها من أوراق الشجر التي تشبكها ببعضها بخيوط حريرية تفرزها .

على أن النمل له قدرة عجيبة على التكيف مع أي تغير طارئ على البيئة ، فهو عادة يفرز الماني التي تبني بالقرب من مستعمراته . أما الجنس الماني الذي تعيش في المناطق الاستوائية فتتميز بأنفسها مقترسة وشرة ولا تستقر في مكان واحد إلا عند ميلاد جيل جديد ، فإنها تستقر حتى تشب الصغار . أما ما عدا ذلك فهي عادة تنتقل على هيئة جماعات ضخمة لا تبقى ولا تترك أي شيء في أي طريقها .

والحياة الاجتماعية لعالم النمل لها من العجائب الكثير ، فالآلتي

اناء فصل الشتاء ثم ينقلها الى جذور المزروعات اثناء الربيع لتنضج جيداً ويحطب منها ذلك الانسواز السكى . ولذلك يسمى بعض الناس حشرة الخن بيفرة النمل .

واقدم نملة حفرة حفر عليها فى عصر الايوسين . على انها كانت نملة متطورة تماماً مما يقطع بان النمل بدأ فى عصر قبل العقب الثلاثى .

### نملة البولودج

والصور المنشورة هنا هي نملة عملاقة فى عالم النمل اسمها العلمى ميرميسيا جولوزا Myr Meia Gulosa او نملة البولودج كما يسميها أهل استراليا حيث موطنها الاصلى .

ويروى طول هذه النملة العملاقة على البوصة « أى حوالى ٥٠ سم » وهى تعيش فى مستعمرات أرضية فى مناطق الضبابات ذات التربة الرملية . ولدراسة سلوكها فى بيئة تحاكى بيئتها الاصلية ، أعد أحد العلماء صندوقاً معدنياً له واجهة زجاجية وقام - مستعيناً بظبط من الرمال والعراء - ببناء نظام دقيق متشابك من الجسورات والاروقة يشبه مستعمرة للنمل ، بحيث يظهر فطاع لها من خلال الواجهة الزجاجية للصندوق . وعندما وضع الصندوق بجوار إحدى مستعمرات نملة البولودج ، دلفت اليه بعض النملات اثناء تجوالها ، ولما لم لها استكشافه ويذا وكتبتها

استحسنته ، قامت بمجموعة من حوالى مئتي شغالة بفرض الوطن الجديد ومهما ملكة عفراء مكونة مستعمرة جديدة وبدأت الشغالات تمارس حياتها المادية من تعديل البناء - الذى بناه الإنسان - وحفر

حجرات جديدة وتظيف القديمة ورعيهما . لكن الواجهة الزجاجية للمستعمرة مكنت العالم من دراسة حياة نملة البولودج الاجتماعية والتقاط الصور المصاحبة العريضة .

### الملكة تطير

تخرج الملكة المدراء فى موسم التلقيح طائرة فى الهواء ، وورامها مجموعة من الذكور ينجح احدها فى الحاقق بها وتفتحها . ويموت الذكر بعد ان يتم كل مهمته فى الحياة وتعود الملكة الملقحة الى المستعمرة بعد ان تتخل عن جناحيها المرفقين ومثل اية اثنى مدلة فى عالم البشر تؤدي مهمتها الطبيعية ، تستلم الملكة لبيض الشغالات التى تقوم بدور القابات . فهى ترضى الملكة وتقدم لها الغذاء المختار « ولسى » على بلطن الملكة بثمان مستعملة فى ذلك قرون استثمائها ، لم تانى اللحظة السعيدة وببدا الملكة فى وضع البيض وهو عبارة عن كرات صغيرة بيضاء تلتصقها القابات وتسلمها لفئة اخرى من الشغالات تقوم بدور الممرضات والمربيات . ونادوا ما تخرج المربيات الى ظاهر الارض بل انها تنفرغ تماماً لرعاية البيض ونقله من طبق الى آخر من مستويات المستعمرة ليحتفظ به فى درجة ثابتة من الحرارة والرطوبة ، كلما تغير الجو خارج المستعمرة .

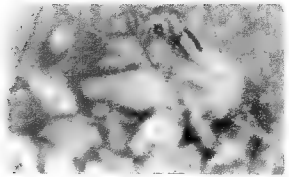
### بيض كاذب

اما بقية الشغالات فهى مخصصة لجمع الغذاء وتظيف المكان وحمايته وعندما تهاجم نملة البولودج حشرة ما فانها تمتص السوائل الموجودة بالعثرة لتنضج بها ، اما لحم العشرة فلا تنضج به سوى اليرقات

التي فقست من البيض . على ان بعض الشغالات تقوم بوضع بيض ، ولكنه هنا بيض كاذب ليس له اية علاقة بالتكاثر بل هو عبارة عن كبسولة غذائية تحتوى على غذاء مركز يساهم مساهمة فعالة فى تغطية بعض احتياجات مستعمرة نمل البولودج من الطعام . فمتنما تجوع احدى الشغالات ولا تجد ما تأكله تحفر شغالة اخرى على وضع البيض القسداى ، وذلك بتدليك بطنها .

ويقصر البيض - الحقيقي - يرقنات بيضاء صغيرة تظفرها الشغالات ببقايا الحشرات أو بالبيض القذائى . وعندما تستمد اليرقات للشرقة تفرز مادة كيميائية معينة تكون بمثابة رسالة الى الشغالات لتساعدها فى بناء الشرقة . وبعد ان تنتهى عملية تحول اليرقة الى عفراء لم انملة وتنفرد تلك العملية شهرين ، باتى اليوم الموعد فتشق احدى الشغالات جدار الشرقة لتخرج نملة جديدة الى الجبسة . وكانظف مستشفى تتماون الشغالات فى جربقبا الشرقة الى سطح الارض وتظيف المستعمرة من بقايا عملية الولادة .

ذلك العالم  
العجيب



#### تنبيه النسيطة

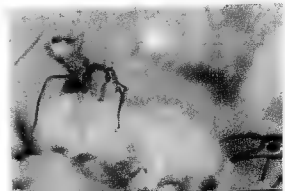
نتيجة لرسالة كيميائية تفرزها اليرقة  
تتبدأ في سلسلة من الأعمال التي  
تساعد بها اليرقة على بناء الشرقة  
وهي هنا تبني هيكلًا من الأعشاب  
الزخيمة وحيات الرمال ، تشييد  
عليه اليرقة شرقتها .

حتى في عالم  
الضل تحدث ولايات غير طبيعية .  
فعادة ما تشق النسيطة الشرقة  
لتخرج النحلة الجديدة يرأسها كوكا  
ولسكنها عالم ولايات غير طبيعية  
وتخرج النحلة هذه فترة بمؤخرها  
أولاً .



#### تحريك اليرقة

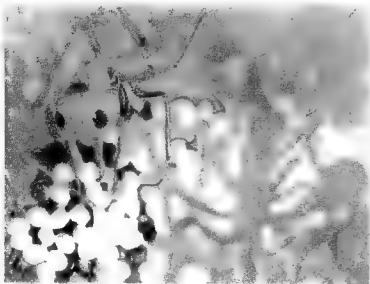
فهما جنيئة ولهاها بين هيكل  
الأعشاب والرمل وتفرز خيوطا  
حريرية صفراء من غدّد خاصة  
تحت. فها . وبعد اكتمال بناء  
الشرقة تجرها النسيطة إلى مكان  
خاص معد لتخزين التراقي طيلة  
شهرين





### شخالة تتلوى

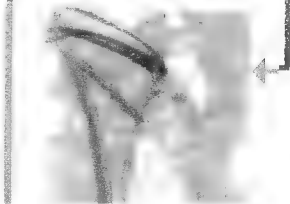
في حالة وضع ، ولكنها هنا توضع  
بيضاً غذائياً تكون في بطنها من  
بقايا سوائل الحشرات التي يهاجمها  
النمل ويتغذى عليها .



### بطن شخالات

نمل البولودج تخصص في العمل  
كممرضات لرعاية البيض ونادراً  
ما تتركه . وفي الصورة شخالة  
تلق البيض بلعابها الذي يحتوي  
على مادة كيميائية مطهرة تمنع نمو  
الفطر الذي قد يغسل البيض .

بعض الشخالات  
تقوم بدور المربيات وفي الصورة  
شخالة تقوم بوضع شخالية ليونة  
ضميقة تبرز جسمها ويمينا ويساراً  
استجداء الخلاء .





# شركة تنمية الصناعة الكيماوية "سيد"

تشارك في معالجة مشاكلنا الصحية معالجة وطنية ١٠٠٪

- وهي رائدة في هذا المجال للأسباب الآتية :
- تغطي ٦٠٪ من الإنتاج المحلي من الصادرات الحيوية على مستوى الجمهورية
- فرمت الأبحاث بالشركة بفضل التعاون مع أمانة الجامعة
- المحليين إلى اكتشاف الدواء الجديد (بلهارسيا) لعلاج مرض البلهارسيا
- معالجة ظاهرة الاضطهاد السكاني وذلك بتصفيتها أفراس
- منع الملح للمساهمة في حل هذه القضية .
- شركة سيد هازت ثقة المصانع العالمية بألمانيا الغربية ،
- وإيطاليا والولايات المتحدة وفرنسا ، وتعاقدت معها
- لتصنيع عديد من مستحضراتها الدوائية .
- شركة سيد مرصدا وهي لقدة الإنسان العربي على الناتج
- والإبداع وهي تحت تفتير مدرسة للقطاع الدوائي فهي تعد بالكثير
- في مجال الصحة والبحث العلمي والتعليم العالي كما أنها تساعد الأبحاث
- العربي في هذا التخصص .
- تؤمن شركة سيد بأهمية الأبحاث والرقابة الدوائية مما جعل إنتاجها
- يقف على قدم المساواة مع الإنتاج العالمي .
- ما لفتت الشركة بالأسلوب العلمي لإعطاء الدواء العربي محل الأهمية المستوة

## المصنع والإدارة وإدارة المبيعات

- شأن الأهرام تليفون : ٩٤٤ - ٨٥
- إدارة العلاقات العامة والمكتب العلمي :
- القاهرة : ٩٧٤ - ١٥ تليفون
- الإسكندرية : ٨٠ - ٧٧٦ " " تليفون
- تلفزيون : ٨٠ - ٧٧٦ " " تليفون

### الدكتور عطا الله خلف

استاذ علم الحيوان  
كلية العلوم جامعة القاهرة

الجنبرى والسرطان) من الحشرات،  
وقسم « الديدان » الى رخويات  
وجلد شوكيات وزوفيتات ( مثل  
حيوانات المرجسان والاسفنج )  
وحلقيات . وقد اطلق على هذا  
القسم الأخير ( الحلقيات ) اسم  
( الديدان الحقيقية ) ووصف  
الانواع التى تنتمى اليه بأنها تتميز  
بوجود الدم الأحمر خلافاً لما عداها  
من الانواع اللافقارية الأخرى .  
واختلف العلماء بعد ذلك بعدد  
تقسيم الحيوانات اللافقارية، وجاء  
وقت كانت كلمة « الديدان » او  
« الدود » تطلق فيه على مجموعة  
كبيرة من الحيوانات تشمل الحلقيات  
والملطحات والخيطيات ، فضلاً عن  
انواع أخرى ذات تركيب غريبة  
منها الحلقيات الأولية والمفصـد

جرت عادة المشتغلين بعلوم  
الحياة حتى أوائل القرن الثامن  
عشر على تقسيم الحيوانات  
اللافقارية الى قسمين كبيرين هما  
« الحشرات » و « الديدان » . وكان  
القسم الأول منهما يشمل جميع  
الحيوانات مفصلة الأرجل ذات  
الهيكل الخارجى على اختلاف  
انواعها ، وكان القسم الثانى يشمل  
جميع ما عدا ذلك من الحيوانات  
اللافقارية . واستمر استعمال هذا  
التقسيم حتى ادخل عليه « كوفييه »  
الفرنسى فى عام ١٨٠١ تصديلاً  
كبيراً ، لفصل القشريات ( مثل

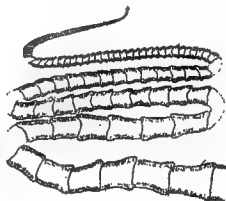
١ - الدودة الكبدية



٢ - ديدان المايكروسيا



٣ - الدودة الشريطية



٤ - ديدان الانكستوما



٥ - دودة غزالية (هوام لينوس)



قديمات والحزازيات والفكشوكيات والدورات وغيرها . ولا زال الناس يتداولون كتباً علمية تستعمل هذا التقسيم .

أما في التعبير الشعبي الدارج فإن كلمة « دود » أو « ديدان » تبسّل أيضاً مجموعات أخرى من الحيوانات منها بعض الفقاريات أو بعض أطوارها المبكرة وبعض مفصليات الأرجل أو بعض أطوارها المبكرة . بل إن العامة أيضاً يطلقون هذا الاسم على كثير من الحيوانات الجهرية مثل الأوليات وغيرها .

ويمكن بوجه عام تعريف كلمة « دود » في التعبير الشعبي بأنها حيوانات صغيرة أو دويبات صغيرة الحجم مسنّدة مستطيلة الشكل وقد تكون استوائية أو مقلّطة ، وليس لها أقدام أو تكون أقدامها ضعيفة لا تقدر على حملها ، فتتحرك بما يعرف بالحركة الدودية ، وهي موجات مضطربة تجعل الحيوان يتحرك من طرف إلى آخر .

وفيما يلي أمثلة لبعض ما يطلق عليه العامة اسم « الدود » مع إشارة للوضع التصنيفي الصحيح لكل منها :

١ - الأوليات وخاصة ما كان منها مستطيل الشكل مثل بريمسيوم .

٢ - الديدان المقلّطة ومنها الدودة الكبدية ( شكل ١ ) ودودة البلاريسيا ( شكل ٢ ) والدودة الشريطية ( شكل ٣ ) وبلاناريا .

٣ - الديدان الخيطية أو الأسطوانية ومنها ديدان الأسكاريس

وديدان الاتكستوما ( شكل ٤ ) والديدان اللينوسية وديدان الخل وديدان الفيلاريا وغيرها .

٤ - النمريّات وهي ديدان بحرية يطلق على بعض أنواعها اسم حزام فينوس ( شكل ٥ ) .

٥ - الديدان الثميرية وهي ديدان خيطية الشكل طويلة جداً ويطلق على بعضها اسم « ديدان شجر الخيل » .

٦ - الرستوكيات وهي ديدان تتطفل عادة في أمعاء الفقاريات .

٧ - الدورات وهي حيوانات مجهرية تعيش في الماء ويبسّدو جسمها مغلفاً من الخارج ولكن لا يوجد إرث للتعقيل الداخلي .

٨ - الفكشوكيات وهي مجموعة من « الديدان » يطلق على بعضها اسم « الديدان السهمية » وهي تعيش في الماء وتسبح بالزعانف .

٩ - التنطريات وتشبه الديدان الحلقية ولكن ليس لها تعقيل واضح .

١٠ - بعض المفصليات البالغة مثل بريانوس ( شكل ٦ ) وأم أربعة وأربعين ( شكل ٧ ) ويولوس . وبعض القنبريات ذات الأرجل الضعيفة وخاصة المجرية منها .

١١ - يرقات وحسوريات بعض الحشرات مثل دود القطن (شكل ٨) وغيره من الحاصل الزراعية ودود القز ودود العثة وهي أطوار مبكرة في حياة الفراشات ، وأبو دقيق ودود المش ودود القمامة (شكل ٩) ودود اللحم الفاسد ودود الفاكهة ، وهي أطوار مبكرة في حياة بعض أنواع الذباب .

٧ - أم أربعة وأربعين

٦ - بريانوس ( حيوان بفصل الأرجل بدائي )

٨ - دودة نقص القرعيل



١٢ - سطحية عديدة الأطراف



١٢ - السهم ( أمفيوكسوس )



١١ - يرقة ليل



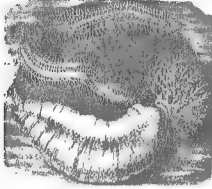
١٠ - يرقات الحوس



١٥ - يرقات ثعبان السمك



١٤ - حيوان برمائي عديم الاطراف



١٧ - حيوان أنهر



١٦ - يراعة ( قوقع بلا سعدة )



١٩ - الدود الرومي



١٨ - دودة الأرض

١٦ - الديدان الحقيقية وهي ما أطلق عليه « كوفييه » اسم الديدان « الحقيقية » ومنهما الخراطيم ( وهي ديدان الأرض التي توجد في التربة وتعمل كثيرا كطعم لصيد الأسماك ) ( شكل ١٨ ) والديدان البحرية مثل « نيريس » والدود الرومي ( شكل ١٩ ) وهو وهو ما يعرف باسم العلق الطبية وغيرها .

١ انظر : ديدان الأرض في العدد ٦ من مجلة العلم ، ص ٢٥ .

والسحالي عديمة الارجل ( شكل ١٣ ) والبرمائيات عديمة الاطراف ( شكل ١٤ ) ويرقات ثعبان السمك ( شكل ١٥ ) .

١٤ - بعض الحيوانات الرخوة وخاصة ما كان منها مستطيلا ويمشي في جحور داخل الصخور او اخشاب السفن وكذلك البزاقات ( شكل ١٦ ) .

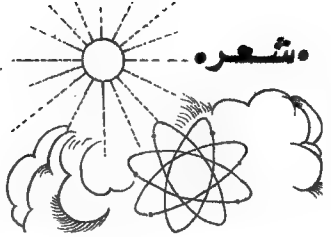
١٥ - بعض الطدشوكيات دودية الشكل من خياز البحر ( شكل ١٧ ) .

كما يطلق اسم الدود ايضا على الاطوار المبكرة في حياة الخنافس والجعادين ويرقات البعوض ( شكل ١٠ ) والنمل ( شكل ١١ ) وحوريات بعض العشرات المائية .

١٢ - الحيليات الأولية مثل السهم ( أمفيوكسوس ) ( شكل ١٢ ) وبلانوجلوسوس وغيرها .

١٣ - بعض الفقاريات البالغة ذات الشكل الدودي مثل الثعابين صغيرة الحجم او حديثة السن

شعر.



# سندباد الفضاء

الدكتور عفيفي محمود

بين فكيه ثلاثون رجل !!  
سندباد اليوم ماود !!  
وزلزلت أنباؤه أباينا  
قربت أحلامه أحلامنا ...  
آه ... كم نأمل أن نحرث أعماق النجوم ...  
غير أن الوهم قد يفرى بنا ...  
ثم لا نحصد من أفراسنا إلا الهشيم !!



سندباد عاد من رحلته تلك القصية ....  
غادر الأرض صباحا ... ثم وأفاها عشيه  
ارتقى أعمدة الجبر سلالم ...  
سورها يد عالم !!  
سابق الضوء ... تخطى الجاذبية  
لم أضحي جوهرا من غير وزن !!  
آه ... لو يعرف هذا السندباد :  
كم بدنيانا تسامت قيم ...  
وسمت ... ثم غلت من غير وزن !!



سندباد عاد من دنيا المجائب ...  
لم تعد كل الغرائب :  
طائرا يحجب قرص الشمس في وقت الظهير  
ينصت الرعد اذا اطلق في الجو زئيره !!  
لم تعد بيسته « قبة نصر من رخام » !  
أصبحت في عصرنا جد صغيره !  
أصبحت جد خطرته  
بأضحا في « هروشيما » الرخ من عشرين عام ..  
وانبرى يلهو بها « أقطابنا » .. باسم السلام !!



سندباد الممر عاد ..  
عاد من رحلته تلك المثيرة ..  
سندباد ...  
لم تكن آفاقه بحرا وأطراف جزيره  
بحره : هذا الأخير اللاتهي ...  
يتمشى منذ أمثاب السماء !  
قد بدت في عينه الدنيا صغيره  
كرة ... تلهو بها كف قديمه  
ورأى كيف ارتدى الليل على صدر النهار ...  
ثم ذابا في عناق الحب .. حتى الإحشاء !!



راح من شرفته العليا على الأرض يطل ...  
فاذا الشيطان والإبحر : أجان واعمى  
والرمال السود كحل !  
وبدت في عينه الأرض عجوزا تتزير !  
وبدا الثلج على هامتها تاجا مريف !!  
وانبرى من قمعا هذا الجوف ...  
... الخطبوط من دخان ...  
وكان الأرض شمساء تدخن !!  
لها منذ شعور ...  
... استطلعت قنبلة كف جبان !!



سندباد عاد من بحر الصياح ...  
لم تكن أسفاره رهن رباح وشراع  
لم تعد أهوالها كهف أفامي ...  
لم تعد كل الشدائد ...  
ماردا زلزل أركان الجبل



## السرطان والخرافات الخمس

سيداتي..

آسفاتي

### الدكتورة لفنية السبع

إخصائية امراض النساء والاسولادة  
ومراجعة برامج الصحة وتنظيم الأسرة  
بالتفاريقون

## الفحص الذاتي أحدث وسيلة للإفلات من المرض المخيف

لهذه ( الكليمة ) لانها لا تكون مؤلمة في البداية لتهمل عرض نفسها على الطبيب في وقت مبكر من المرض ، وبذلك فلتت منها الفرصة للحبيبة في الشفاء .

والغلب انواع سرطان الثدي ينمو ببطء ( قد يصل الى سنوات ) ثم ينتشر في الفسلة الليمفاوية وفي الجسم كله ، ولكن هناك انواع - وهي الأكثر شراسة - تكون سريعة النمو حيث يبلغ الورم حجما كبيرا وتنفجر وينتشر في الجسم كله في فترة زمنية قصيرة .

### ● السرطان والخرافات الخمس

هناك الكثير من الاعتقادات الخاطئة حول مرض السرطان وتشمل « سرطان الثدي » بالطبع ، وسأذكر هنا خمسة هي أكثرها شيوعا بين الناس .

١ - يعتقد البعض ان السرطان وراثي وهذا غير صحيح ( وان كان قد لوحظ ارتفاع نسبة الإصابة بسرطان الثدي عند السيدات اللاتي أصيبت أمهاتهن أو أخواتهن بالمرض )

٢ - ويظن الكثيرون ان السرطان مرض معد - وهذا ايضا غير صحيح !

٣ - ومن الخطأ ايضا ان نعتبر السرطان من امراض التقدم والمدنية ، فما فهو مرض قديم قدم التاريخ ، وما

وارجو سيداتي - بعد قراءة هذه المقدمة - ان تكملن قراءة المقال ولا مانع من ان تتمتع الكثيرات منكن بالجملة التي تقال عادة عند ذكر كلمة ( السرطان ) « الشر بره ويميد » قال الله ولا فالك » ، فأولي خطوات التصرف على العدو هو ان نتصرف عليه ، ونلمس نقط الضعف فيه .

وتصاب حوالى ١٤٪ من السيدات فوق سن الأربعين بسرطان الثدي ، ويمثل المرض حوالى ١٠٪ من مجموع انواع السرطان التي تصيب السيدات ، ويأتي ترتيبه الثاني بعد سرطان الرحم وعقبه ٢٣٪ ، وتزيد نسبته في السيدات اللاتي لم يتجنبن ، أو اللاتي أنجبن ولم يرهن أطفالهن من الثدي . وأولى امراض الرض هو دالما كتلة صغيرة متلبة ( كليمة ) Hard Lump تكتشفها السيدة صدفة أثناء الاستحمام أو اللبس أو بتكشفا الطبيب أثناء الكشف عن مرض آخر . وتكمن خطورة هذه البداية في أن المريضة لا تلقى بالا

إثناء انقضاء المؤتمر الدولي للسرطان في القاهرة في العام الماضي - حضرت ندوة لتبادل الأفكار بين أعضاء الجمعية الأمريكية لمكافحة السرطان وبين أعضاء جمعية أصدقاء مرضى السرطان المصرية وممهد السرطان - واقترح البعض تغيير اسم معهد « السرطان » عندنا إلى معهد « الأورام » نظرا لان كلمة « السرطان » تثير الرعب في نفوس الكثير من الناس ، وتجهلهم يصحجون من طلب الاستشارة الطبية في الوقت المناسب المبكر ، ولا يلجأون الى معهد « السرطان » إلا بعد فوات الاوان لانهم يرفضون ان يكونوا مصابين بمرض يعتقدون - خطأ - انه غير قابل للشفاء .

وهذا الخوف والرعب من مرض السرطان لا شك ناشئ من نقص المعرفة عن هذا المرض - والإنسان عادة - يخشى كل ما جهل - وينهزم أمام العدو الذي لا يعرف حقه الكثير !!

● سرطان الثدي لك الشخيص المخيف !

خمس دقائق ثمينة  
فيها فرصة العمر  
لإنقاذك

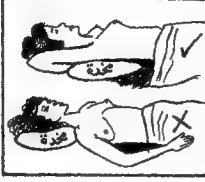
## الفحص الشخصي للثدي



( شكل ١ )



( شكل ٢ )



( شكل ٣ )



( شكل ٢ ب )

كثرة سماعتنا من هذا المرض في  
إيماننا هذه الا نتيجة لارتفاع الوعى  
الصحي بين الناس ، وارتقاس  
مستوى الخدمات الصحية وتقدم  
وسائل التشخيص .

٤ - كما ان الاعتماد بان نسبة  
الاصابة بالسرطان في ازدياد في هذا  
الجيل من الاجيال السابقة غير  
صحيح ايضا ، بل انه لو حسبنا  
معدلات الزيادة في متوسط عمر  
الانسان الحالي عن اجداده من ألف  
سنة مثلا ، ولو عرفنا ان السرطان  
يستهدف فئات العمر الكبيرة ،  
لوجدنا ان المرض ليس في ازدياد  
وانما هو يتناقص ، كما ان خطورة  
المرض قد قلت الى حد بعيد ، اذ  
انه لأول مرة في التاريخ يحصل  
مرضى السرطان على « الشفاء » .

٥ - واحم هذه الاعتقادات  
واكثرها خطورة ان يظن البعض  
ان السرطان مرض لا شفاء له ،  
فالسرطان مرض قابل للشفاء تماما  
بشرط ان يكتشف مبكرا ويمسك  
العلاج المناسب .

### ● سرطان الثدي له علاج !

تشمل الخطوط العريضة لعلاج  
سرطان الثدي أربعة خطوط تتواءم  
كلها أو انسان أو ثلاثة منها في  
تخليص المريض من هذا الداء .  
وبخيار الطبيب الخلطة اللائقة للعلاج  
حسب الحالة ، وهي تتلخص في :

(أ) الجراحة : وقبله من استئصال  
الورم حتى استئصال الثدي وجميع  
الانسجة المحيطة به وتحت الأبط  
وتصل للذراع والشفة أسفل  
الرقبة والثدى الآخر واستئصال  
اعضاء بعيدة مثل المبيضين .. الخ

(ب) العلاج بالهرمونات الجنسية  
(Sex hormones)

(ج) العلاج بالأشعة العميقة  
والتوكيلات .

(د) العلاج بالادوية الكيميائية .  
(Chemotherapy)

والعلاج بالكيميائيات يحظى باهتمام  
كبير لدى الأطباء هذه الأيام ،  
وهناك بحوث كثيرة تجري في أمريكا  
وانجلترا حول هذا الموضوع ، وقد  
نشرت ( المجلة الطبية البريطانية )  
(British Medical Journal)

في عدد أكتوبر سنة ١٩٧٦ مقالا عن  
استخدام ادوية حديثة لعلاج حالات  
« سرطان الثدي » المبكر . وقد  
ذكر الدكتور بونادونا

Dr. Bonnadonna

ان التجارب أثبتت ان المريضة التي  
انتشر سرطان الثدي عندها الى  
الفرد الليمفاوية تحت الأبط وقت  
اجراء جراحة استئصال لديها  
Radical-Mastectomy

وهولت بعد العملية بالادوية  
المسماة مثل سيكلوفوسفاميد  
(Cyclophosphamide) والميثوتريكسيت  
(Methotrexate) وال ٥- فلوروراسيل  
(5-Fluorouracil) هذه المريضة  
تكون فرصة انتكاس الحالة ( عودة  
ظهور المرض ) عندها اقل ممن لم

تعط الادوية الكيميائية بعد الجراحة .  
فقد انتكس المرض بعد ٢٧ شهرا من  
بدء العلاج بالكيميائيات في ٥ ٪ من  
الحالات ، بينما بلغت نسبة عودته  
الى ٢٤ ٪ فيمن لم يتناولن الادوية  
الكيميائية بعد الجراحة .

وهناك فريق من الأطباء متحمسين  
لعلاج سرطان الثدي المبكر بالكيميائيات  
فقط دون الجراحة ولكن لا يجوز  
بتاتا تشجيع هذا الاتجاه في هذه  
المرحلة المبكرة من البحث ، ولا يمكن  
ان نترك الورم دون استئصال  
اعتمادا على الادوية الكيميائية  
وحدها - لما زالت الجراحة هي  
العامل الحاسم في شفاء حالات  
سرطان الثدي المبكر ، اذ تصل نسبة  
الشفاء الى ٩٠ ٪ .

### ● في السرطان الوقائية خير الف مرة من العلاج !

الوقاية من سرطان الثدي هي  
بلا شك مطلب كل سيدة . ولحسن  
الحظ فان الوقاية متاحة وممكنة ..  
كيف ؟

ليس للسرطان - حتى الان -  
فاكسين خاص يعطى مناعة ضد  
المرض كما هي الحال في مرض  
كالبجدي مثلا ( وان كانت بعض  
البحوث تشير الى قرب اكتشاف  
فاكسين للتطعيم ضد بعض انواع  
السرطان التي تنشأ عن الإصابة

بفيروس مثل سرطان الدم ) ، ولكن الوقاية هنا ممكنة بما يسمى (الكشف الذاتي) أو (الكشف الشخصي) (Self Examination) وهو فحص تجر به كل سيدة فوق سن الثلاثين بنفسها لتدريها كل شهر بعد انتهاء الحيض ، ونظرا لأهمية هذه الفحص الذاتي ، فاني سوف اشرحه تفصيليا ولتجر به كل سيدة فوق الثلاثين ، ولتكتب لي لو غمض عليها شيء في تطبيقه .

### ● كيفية الفحص الذاتي للتدخين

وهو يتضمن يومين أو مرحلتين : اولهما : ففي امام مرآة بعد خلع جميع الملابس فوق الجزء العلوي من الجسم شكل (١) وفي ضوء قوي ضمي ذراعيك بجوار جسمك وانظري الى الثدي - لاحظي أي تغيير في الحلمتين - أي شد أو (كشكشة) لجلد الثدي الى الداخل - أي هدم تماثلين الثديين - أي بروز تحت جلد الثدي لم أرني يدريك خلف رأسك شكل (٨) وابشعي من نفس الملاحظات السابقة .

ثانيهما : نأني على ظهرك والصدر هار - وضعي مضخة تحت كتفيك ، (وليس تحت رأسك) شكل (٣) لان وضع المضخة تحت الرأس يسبب تدلي الثديين على الجانبين شكل (٣ ب) .

ابدئي بفحص ثديك اليسر وذلك بوضع يدك اليسرى تحت رأسك شكل (٤) وبواسطة أصابع يديك اليمنى المفردة تماما افحصي الثدي جزوا جزوا ( متخيلة تقسيمه الى أربعة اجزاء بفطين متصامدين ) التقاؤهما الحلمة ) وتكون حركة الفحص بالضبط على الثدي الى أسفل في اتجاه عقرب الساعة . كرري العملية لفحص الثدي الأيمن بعد ان تفرري وضع يدك بأن تصبح اليد اليمنى تحت الرأس بينما تستخدم اليسر اليسرى في الفحص .

وفي الحالة الطبيعية لن تحصي أصابعك بأي ورم أو كليك ، أما إذا

وجدت أي ورم (أو كليك) فبادري باستشارة الطبيب الجراح ليطمئنك في حالتك .

وهذا الكشف الشخصي لن يأخذ منك أكثر من خمس دقائق شهريا ، ولكنها دقائق ثمينة قد يكون فيها فرصة العمر لاقتنالك في الوقت المناسب قبل فوات الأوان !

### ● هل يمكن أن تستعيد المرأة جمال صغرها بعد استئصال الثدي؟

سؤال يورق كل من تتطلب حالتهما عملية لاستئصال الثدي للنخس من : السرطان ، وهو قلق له ما يبرره ، لان للثدي مكانة هامة في جمال المرأة ، ولحسن الحظ ان جراحة التجميل استطاعت ان تعوض هذا النقص بزرع لدى صناعي مماثل تماما في الحجم والشكل للثدي الطبيعي المبور ، ولا يمكن للزوج ان يفرق بينه وبين الثدي السليم في الظلام على حد قول جراح امريكي شهير .

ومما يذكر ان الكثيرات قد مثلات الاغراء والعري العالميات قد اجريت لهن عمليات زرع وتجميل ثديي مماثلة وذلك في الحالات التي لا تتمتع فيها النجمة بصدر صغير أو غير مطابق لخواصات الجمال في عصر الفضاه !

### ● ماذا عن الفحص الجماعي لفئات العمرية؟

يسمى ( المسح الجماعي ) أو ( الفحص الجماعي ) لفئات العمر المعرضة اسهاما فعالا في الاكتشاف المبكر لسرطان الثدي والوقاية منه وتخفيض نسبة الوفيات بسببه ( في عام ١٩٧٣ ) قتل السرطان حوالي ١١٥٠٠ سيدة في بريطانيا وحدها ( والنقص الجماعي يمارس في البلاد المتقدمة ) في امريكا واطلندا والمانيا مثلا ) كل عام ، حين تفحص جميع السيدات في السن الأكثر تعرضا للاصابة بالمرض . ففي ايطاليا مثلا قام الثمانين الصحي بتجهيز ثلاثة مراكز للفحص الجماعي ، وارسلت بطاقات دعوة لجميع السيدات فوق

سن الخمسين لحضور الكشف الطبي في هذه المراكز ، كما اجري لهن ايضا فحص وتصوير الثديي باسمه (x) امي Mammography

يمكن بواسطته اكتشاف السرطان في مراحل مبكرة جدا يكون مؤكد النجاح . وفي بعض الحالات اخلفت عينات من اودام في الثديي للتأكد من التشخيص وتم تحليلها بالولوجيا ونتاج هذا المسح الجماعي فاقت لها صرف فيه من جهد ومال (١٢) مليون جنيه استرليني سنويا في انجلترا ، ٦٢٢ مليون دولار سنويا في امريكا ) ، فقد وجد ان هذا البرنامج يؤدي الى تخفيض الأخطار من سرطان الثدي بنسبة ١٥ ٪ ، أي انقاذ حياة السيدة الواحدة يتكلف من ٢٠٠٠ - ٣٠٠٠ جنيه استرليني وهو مبلغ ليس بالكبير لانقاذ حياة انسان .

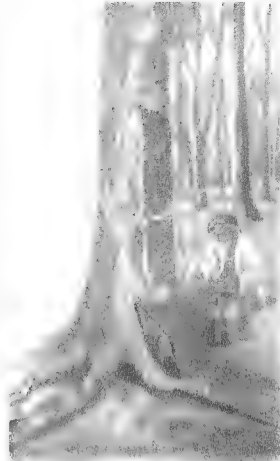
### ● معهد السرطان يطمئنك !

اعتقد ان مجموعة معينة من القارئات العريوات ( عادة المتعلقات والمراهقات ) قد بدأن الان بعد قراءة المقال في فحص لديهن وهذا شيء مطلوب لو تم كل شهر كما اسلست ، ولكني متشقة على فئة يحدث عندها ما نسميه ( الخوف الجنوني من السرطان ) Cancer Phobia

وسوف تنتقل هذه الفئة بسرعة كبيرة بين عيادات الاطباء ، ولن يصدفن بسهولة ما يقوله لهن هؤلاء الاطباء فكيف نعيد الطمأنينة الى نفوسهن ؟

لنفسن الحظ فانه افقتحت حديثا « عيادة للاكتشاف المبكر للسرطان » وذلك في معهد السرطان بشارع قصر المعيني ، ويستطيع أي مواطن أو مواطنة ان يتوجه الى هناك ليم فحصه بكافة الطرق الحديثة من فحص الكتلبيك واشعة وتماثيل وغير ذلك ، مما ينفى او يثبت بشكل قاطع الاصابة بالسرطان . وذلك نظير مبلغ معين ( اظنه أربعة جنيهات ) سيدفعه عن طبيب خاطر بلا شك الموسوسون والموسوسات .

# الهنود الحمر أول من اكتشفوا المطاط



## الدكتور عماد الدين حيدر الشيشيني

استاذ بكلية العلوم - جامعة الإسكندرية

شكل يبين عملية فصل نبات الهيبيبا وجمع السائل اللاتكسي

الكهرية المزولة وغيرها من الأدوات الكهرية ، وألعب ، وسوازم تفيلف الآلات ، ومواد اللصق . أما المطاط الصلب الذي يحضر بتقسية المطاط الخام بإضافة ٣٠٪ كبريت لله استعمالات أخرى عديدة ، وله أهمية خاصة في صناعة أدوات الجراحة وأجهزتها ، وأجزاء أجهزة التليفون والراديو ، كما استعمل حديثا في بناء الطرقات .

وللكاوتشوك مصدران : طبيعي وصناعي .

### المصدر الطبيعي للمطاط :

المطاط من أهم المنتجات النباتية التي لا يمكن الاستغناء عنها ، وهو ينتج من أشجار تنمو في المناطق الحارة وشبه الحارة من العالم ، وتنتمي معظم هذه النباتات للفصائل الأيفوردية ، والتوتية ، والسوسيبية والأوبسينية ، ويبلغ عدد النباتات التي تنتج هذه المادة أكثر من خمسين

التسمية « مطاط » راجعة إلى قابلية هذه المادة للمط . ولم يحتل المطاط مكانه إلا بعد عام ١٨٢٩ عندما ابتكر جودير طريقة تقسيته vulcanization process . ومنذ ذلك الحين تطورت صناعة المطاط بسرعة ، وأصبح له اليوم تطبيقات صناعية وفوائد كثيرة متزايدة نظرا لخواصه التي من أهمها ، قابليته للتشكيل ، والمط ، ومقاومته للحك ، وللتيار الكهربى وعدم نفاذيته للسوائل والغازات .

واستعمالات المطاط في الصناعة تفوق استعمالات أى مادة أخرى ، فنية كبيرة منه تستخدم في صناعة الاطارات الخارجية والداخلية للسيارات ، ومن استعمالاته الأخرى صناعة الإحذية الكاوتشوك ، ولوازم الآلات مثل الخراطيم والأنابيب والسيور ، وصناعة الملابس الكاتمة للماء ، ولوازم الصيدليات ، والأسلاك

كانت هذه المادة معروفة منذ زمن بعيد لهنود أمريكا الوسطى البديين وكذلك « الأنكا » في بيرو ، وكانوا يطلقون عليه لفظه « كاوتشوك » cau-chu التي حُرِفت فيما بعد إلى اللفظ الحالي « كاوتشوك » caoutchouc وكان كولومبس أول من نقل نيا وجود الكاوتشوك إلى أوروبا ، فقد لاحظ ، أثناء رحلته الثانية إلى أمريكا ، أن الأهالي يلعبون بكرة ثقيلة الوزن سوداء اللون مصنوعة من مسادة نباتية ، تنط عند قذفها إلى الأرض حتى أن أحدهم المؤرخين الأوائل انهر بها وظن أن بها حياة . ودخلت الأسواق الأوروبية لاستعمالها في أول الأمر في أذابة آثار التجميل الرصاص ، وكان بريستلي أول من سمي هذه المادة « ممحاة » (استيكة) rubber في سنة ١٧٧٠ نظرا لهذه الخاصية ، خاصة معو آثار القلم الرصاص وبمسا كانت

نوعاً ، غير أن عدداً قليلاً منها له أهمية تجارية لنفسها ما ينسج في المناطق البعيدة الأمريكية مثل شجرة « الهيفيا » *Hevea brasiliensis* . وهي أهم الأشجار التي تنتج المطاط في العالم ، إذ يبلغ إنتاجها حوالي ٦٨٪ من الإنتاج العالمي للمطاط . ومطاطها المعروف بـ « مطا طيسارا » يعتبر أجود أنواع المطاط إذ يحتوي على ٩٠٪ من مادة الكاوتشوك، وهي شجرة ضخمة ومعمرة يبلغ طولها من ٦٠ إلى ١٠٠ قدماً وقطرها ٦ أقدام ، وتعيش أكثر من ٢٠٠ سنة وتستوطن هذه الشجرة السهول الحارة الرطبة الواقعة على الروافد الجنوبية لنهر الأمازون بأمريكا الجنوبية حيث تتوافر الظروف المثلى لنموها ، وقد قدر عدد الأشجار الهيفيا في المساحات التي يقطعها نهر الأمازون ، بأكثر من ٢٠٠ مليون شجرة .

ومن الأشجار الأخرى ذات القيمة التجارية - ولكنها أقل جودة من مطاط الهيفيا - وتنمو في المناطق الحارة من العالم أشجار مطاط *Parthenium argentatum* وتنمو في جنوب الولايات المتحدة وشمال المكسيك وهي نبات شجيري قصير وأوراقه نفضية ، وأشجار مطاط سبيريا *Mantbot Glasovii* وهي شجرة متوسطة الحجم وموطنها البرازيل وتنمو في الأراضي الجافة الصخرية ، وهي تزرع حالياً في سيلان والهند ، ومناطق حارة أخرى ، ونبات مطاط بنمسا

شكل ٢ - أحداث شقوق في قلب شجرة الهيفيا بواسطة سكين خاصة



*Castilla elastica* وهي شجرة كبيرة وتنمو في أمريكا الوسطى والمكسيك ، أما نبات تين المطاط *Ficus elastica* فموطنه شمال الهند والملايو وينتج المطاط المعروف بمطاط أسام أو مطاط الهند ، وهو رديء وليس له قيمة اقتصادية تذكر في هذه الأيام ، وهناك أيضاً أشجار تنمو في غابات أفريقيا الاستوائية تنتج مطاطاً جيداً وأهم الأشجار فيها نبات مطاط لاجسوسوس الصريري *Pantunia elastica* وبعض أنواع من نبات لندولفيا *Landolphia* . وهي من النباتات الخشبية الضخمة الخسلقة ، ولذلك لا تصلح للزراعة . ومطاط أفريقيا جيد جداً غير أن طرق استخلاص العصارة يدائية وتؤدي إلى الخسائر من قيمة المنتج . وقد اكتشف الروس في ١٩٢١ نبات الهندباء *Taraxacum kok-saghyz* المتجذع للمطاط وهو من أهم النباتات المتجذعة للمطاط ومن أهم خواص هذا النبات أنه من نباتات المنطقة المعتدلة وتصلح زراعته في الولايات المتحدة الشمالية وكذلك ، كما يمكن حصاده في نفس السنة التي يزرع فيها .

وفيما مضى كانت الأشجار البرية هي المصدر الرئيسي للمطاط عند بدء تصنيعه ، وقد بلغ إنتاج المطاط الخام أقصاه وقدره ٨٢٠٠٠ طن عام ١٩١٠ ، وقد تم استغلال المطاط إلى أقصى حد من مصادره الطبيعية ، إلا أنه ، لسوء الحظ ، كان استغلاله بطريقة غير اقتصادية إطلاقاً ، حيث كانت تستخدم أرخص أنواع المعاللة التي كانت توجه إلى الغابات بالجملة ، فكان المطاط يجمع يشتى الطرق دون أي اعتبار إلى مصير الأشجار أو مستقبل الحصول .

وبينما كان ذلك يجري في أمريكا كانت تجري محاولات جادة لزراعة نبات الهيفيا زراعة منظمة في أجزاء أخرى من العالم ، ففي عام ١٨٧٦ جمع هنري وكهام ٧٠٠٠٠ بادرة من نبات الهيفيا من البرازيل ونجح في استنبات حوالي ٢٠٠٠ منها ، ثم

نقلت البادرات وتمت زراعتها في سيلان حيث اعتبر جودها أنسب لنموها ، ومن هذه البداية التواضعة انتشرت مزارع المطاط فكانت بالملايو أكبر المزارع ، ولها جاوا وسوماطرة ثم سيلان .

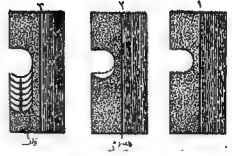
ولما تحققت لزراعة المطاط تناقص إنتاج المطاط البشري بانتظام حتى وصل إلى ٨٥٠٠ طن في سنة ١٩٢٠ ، وازداد انتاج المطاط من المزارع من ٨٠٠ طن في عام ١٩٠٠ إلى ٢٠٥٠٠ طن في عام ١٩٢٠ ، إلى ١٣٩٥٠٠ طن في عام ١٩٤٠ حتى وصل إنتاج المطاط من المزارع حوالي ٢٩٥٪ من إنتاج المطاط الخام في العالم ، وبعد ذلك انتصاراً من أعظم الانتصارات في عالم الزراعة الحديثة ، إذ بلغ متوسط ما تنتجه جنوب شرق آسيا ٢٩٪ من إنتاج المطاط الخام في الفترة من ٢٨ - ١٩٤٠ .

ولم تبد الولايات المتحدة الاهتمام بزراعة المطاط بصفة جدية في مناطق أخرى من العالم إلا عندما صدرت قيود التصدير على مطاط الشرق في سنة ١٩٢٤ ، فأقام فورد وجو ديور المزارع في المناطق الحارة من أمريكا وهو الوطن الأصلي لنبات

شكل ٣ -

جمع السائل اللبني من شجرة الهيفيا





- شكل ٤ - رسم تخطيطي يوضح طريقة شق اللوات في القلف في عمليات الفصل

١ - عمل قطع غائر في القلف

٢ - إزالة جزء من داخل القطع لعمل الفتلة

٣ - عمليات الصنع المتتابع

القوام ويتكون من مزيج الماء والمواد الكربوهيدراتية ، والراتنجيات ، والزيوت ، والبروتينات ، والإحماض والأملاح ، والكاتشوك وهي المادة التي تستعمل كمصدر للطاقل .

ويستخرج الطاقل بأحداث شقوق قنوبه قصيره - في قلف الشجرة التي يقع عليها الاختيار - تميل الى أسفل بمقدار ٣٠ درجة باستعمال سكين خاصة (شكل ١) . ويراعى في ذلك ان يكون القطع غسالياً بالدرجة التي تكفي لتزريق الاوعية المحتوية على السائل اللبني دون ان تصيب منطقة الكايميسوم (وهي المنطقة التي تجدد النسجة الساق) تعرف هذه العملية بعملية الفصد . ثم يوضع كؤوس في أسفل الشقوق لجمع السائل اللبني يسيل عدة ساعات (شكل ٣) . وتتم عمليات الفصد المتتامة بعمل شقوق جديدة أسفل الشقوق القديمة قليلاً (شكل ٣) . ثم يجمع السائل اللبني وينقل الى المسكر لتخزينه . وتتم عملية التخثير بأن تغطي الأصعدة بالسائل اللبني ثم تعرض للدخان المتصاعد من شملة وقودها جوار النخيل أو أنواع خاصة من الخشب فيتولد من هذا الوقود دخان كثيف يحتوي على حامض الخليك ، والكريزوت ، والتطران ، وهذه تؤدي الى تخثير السائل اللبني وتكوين طبقة من الطاقل الخام ، تقرر هذه العملية حتى تتكون كرات تزن من ١٢٥ الى ٢٠٠ رطل من الطاقل الخام ، وفي بعض المناطق تفسر مفاروف أو مجاديف في السائل ثم تفسر في الدخان . تشحن هذه الكرات الى المصانع لتجهيزها . أما في مزارع الطاقل فان السائل اللبني بعد جمعه

أما في نبات الجواويل فيوجد الكاتشوك على شكل حبيبات منتشرة في خلايا النبات ، ويوجد السائل اللبني في جلدور نبات الهندباء ، ولذلك يقتلع النبات جميعه في كلتا الحالتين لاستخلاص الكاتشوك .

وقد يجهز الطاقل على نماذج أخرى ، فالطاقل الديداني يتكون من قطع غير منتظمة دودية الشكل ، تقطع من الصفائح بمقصات خاصة . ويجهز الطاقل الكريب بأن يمرر السائل المخثر بعد تبسيطه وغسله في آلة تجهيز الكريب (شكل ٤) ، فتخرج منها شرائط من الطاقل طويلة ورقيقة ومتشعبة . أما مطاقل الرذاذ فيجهز بأن يسقط السائل على أقراص تدور بسرعة فتتشاور جسيمات دقيقة من الطاقل وتتخذ الماء بسرعة وهذا النوع من الطاقل يقرر ونظيف للغاية .

أما فيما يختص ببدلات الطاقل ، أو ما يسمى بالطاقل الصناعي ، فسوف أورد له مقالاً خاصاً في العدد القادم .

الهيغيا . فاقام فورود مؤتمته في البرازيل سنة ١٩٢٨ ، بينما اخذ جوديرين بنما وكوستاريكا . ولكن أصيبت هذه المزارع بأفة حشرية دمرتها ، غير أنه باستيراد سلالات جديدة من الشرق - من مزرعة جوديرين في الفلبين - وتطعيمها على سلالات مقاومة للأفات ، وبالتعاون مع دول أمريكا اللاتينية أمكن زراعة الطاقل بنجاح في مناطق عديدة .

وتعتبر الولايات المتحدة أكبر منتولك للطاقل في العالم ، إذ يبلغ استهلاكها في كل سنة من سنة ١٩١٠ حتى ١٩٥٠ (بخلاف سنة ١٩٤٠ من ٤٠ الى ٧٥٪ من الطاقل الخام ، ويلبها في الترتيب بريطانيا ثم فرنسا ، ثم إيطاليا ، ثم الاتحاد السوفيتي ، ثم ألمانيا ، فاليابان . غير أن استهلاك الطاقل الطبيعي في الولايات المتحدة قد انخفض بمقدار ٢٢٪ في الفترة من ١٩٥٠ الى ١٩٥٥ بسبب إنتاج الطاقل الصناعي .

**الكاتشوك ، أين وكيف :**

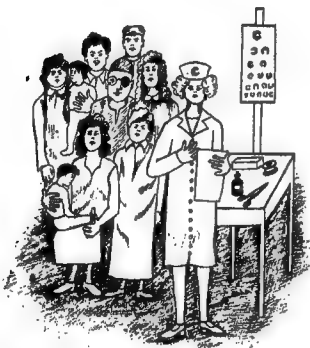
وهنا يجدر التساؤل : أين تنشأ مادة الكاتشوك في النبات ؟ وكيف يمكن الحصول عليها ؟

يوجد الكاتشوك ضمن سائل لبني داخل مجموعة من أوعية أنبوبية خاصة تتخلل القلف (القشرة الخارجية للساق) ، وكذلك الأوراق والأغصان الرخوة الأخرى من الشجرة وهذا السائل أبيض اللون لزج

شكل ٥ - عمليات تصنيع الكريب من الطاقل

# عائلتنا تستمتع بكل الأمراض

بقلم الدكتور دنيس بيكر  
ترجمة حسن اسماعيل علي



المصلحة التي تلهم بجزائرا حالة ارقام  
رب المصلحة من (الفرنسيين) ولوججته بطة  
واضحة، والاولاد من الصين والهند  
يمارسون مختلف انواع الرياضة. والجنود  
بينهم يتناول ارقام وكيف ان اقليم ضرب  
الرقم القياسي للطلاب، والام ضربت الرقم  
القياسي للطلاب. والاولاد في طريقهم الى  
ضرب ارقام القياسية الملائمة

والعائلة الأخرى التي نجارون في الإغريق  
مسألة أرقام ، ولكنكم لا يتكلمون بحرف  
الأرقام ، بل يجمعونها ويحسبونها ويسمونها  
ويستخرجون من هذه العمليات أكثر من  
الفن ، والسبب في ذلك أن أبى المسألة  
استاد في الكيمياء أو في علم آخر من  
هذا القبيل ، ليست أدق .

وكل حالة من حالات الحمى الالبي للهم  
له لها ما تهم به وما يشغلها .

ولست هنا في مجال الاقضية بالحدث  
عن عائلات الحي الذي اقيم فيه ومن  
احتمالات كل عائلة ، فخرج ذلك يطول ..  
والما ضربت هذين الفلين تمهيدا للحديث  
من عائلتنا .

وعالمنا هي الأخرى لها ما تهم به ، ولقد  
يقودها هذا الذي تهم به إلى عدم الاهتمام  
بما يهم به الآخرون .

واعتماد عائلتنا يتصب على الاعتماد بصفة  
العائلة . وخاصة الجوانب السيئة منها  
وليس الى عائلتنا شخص واحد الا وهو  
ساحب قائمة طويلة وعذلة من الأسرار  
والاوجاع .

والحيبة عندئذ ضمن أفراد العائلة موضوع قلق ، يتغير القتل والفرار . وعند مطلع كل يوم . تجلس جميعا في انتظار الاتهامات الخطيرة التي تهدد حياة كل فرد الأسرة بالووال .

ولي يعض الاحياء : نضرب باثني جميعا  
قد وعشنا في الفخ : وامسحنا ولا حيلة لنا  
ولا حول ولا قوة الا بالله الاطمان البهامة  
النسب طارده في كل مكان .

كل شيء جائئ . وانتم هنالك نهاية لهدية  
الاحتمالات كلها . وكل منا يستقبل يومه  
في انتظار الأسف .

وللغزاة المالية كلهم الخساريون. اللهم  
جميعا على استمداد لأوجبة الاعتقاد وعلى  
سبيل المثال : ان جسد فردريك الجمبالي

الخيرة لانه اعطى سنوات في القارة الافريقية  
اثناء عمله بها كمستشار للتسويق لمها  
الاطفال ! وعند عودته الى بريطانيا كان قد  
استقر لنفسه مجموعة طريفة من امراض  
الاريا والندوستونيا وحى ( الفلج )  
و بري بري

من يدرى .. لقد يكون اللبب الذي  
أماستك قد أوتته الميكروبات على الرغم من  
«فلقه» و«طع الخفا» ؛ وقد يكون  
رغبك الميش الذي أكلناه أو سلكه مصدرا  
خطيرا للفيروسات ، وقد تكون «الفيروسات»  
بذورها قد استقرت بين أوداج النسي  
الجفلة .. وقد .. وقد .. أنها جميعا  
تحتل حنا وتحتل : تحمل الخطر الموت .

فم من يظلم ؟ ومن يدرى ؟ ! ان متي  
 ؟ ان ؟ فلا تزل لدمها وتسقط من اسم  
 ويكسر منقبة الجليل ولها يتلج جدي ظم  
 استانه وبموت مستنقدا - وقد تظلم اخي  
 ؟ آمي ؟ - ولعن نفسي بديوس قدحا ،  
 وصاب بالصفاحي .



لا تصيبها الا وهو في انظار الانبياء او  
متد ابواب السميتا ، او خلال الفلوات او  
حلات الزواج او الفجوات .

والاخرين من هذا الهيا لا تصاب بحالات  
الانفاس ابدا في كل يوم الذين من ايساع  
الاسبورج ، وهو الهوم الذي يفتخره ايساع  
لتصاب بمرض القلب ، وفرد لاغنى اى  
مهمة تنظيف الطبخ من سفلات الاسبورج .

ولذلك تساني ايج مكان والدي من هذه  
الاراضى ، وايضا الجرايم . . . لقد احضر  
والدى ثلثة « غلطان للقلب » ، والوالدا  
بارع في هذا الاصطبار ، لان « غلطان  
القلب » يمكن ان يضم بين حياته مجموعة  
لا اول له ولا اخر من الاراضى .

وبالمثل قام الوالد بدراسة مجموعة  
الكتب والزائج الطبية التي تخص شقيقى  
وخرج بين هذه الدراسات الى ان غلطان  
القلب قد يكون لثمة من بعد في الورد  
او الزلال ضرورى او لا ليس بالامسكة  
القلبية !

ويبدو ان الوالد قد استقر بدايه خبرا  
على ان يكون مصابا بغلطان القلب وحده .  
وعنده يمشي ان « الثوب » الجاهزة .  
يسمى الى الترس المريج مسترخيا ، وطبيعى  
ان تطلب المائلة حوله ، وكل منه يصاروا  
ان يمشي على ويطلب من الامه ، وحسن  
( مجوس ) على كرسية سلطان زمانه .

والواقع انه ليس من بين افراد العائلة  
حتى الوالدة ، من يجرى على ان يقول له  
بان ما يعانيه هو مجرد سوء فهم ، وأنه  
لا علاج له الا ان يراعى اصناف الاسبطة  
التي يتناولها ، وان يحصد من حسنته  
« الجبهة » ثمرتها بحدته السكونية .

ولذلك تساني من نفس ، ومن اشى ؟  
والواقع اننى رايت لجل الجناح المثلث  
صاحبا في هذه الحالة . وبمستما في القيام  
بمهمة فرد على الجملات والزائج الطبية  
في المكتبة ، واذا انى رايت السامست  
الطويل لا يريح كل منه منه حين اسما  
الاراضى المختلفة وعوارضها وعوايقها

والنتيجة انى واخى **هريمان** : **تسلسل**  
تتوالى الجملات الطبية ، وامرأته بعدا من  
الاسم الاسبوية والامميا ومرض العيصرة  
وحول المين والتهاب الكلى والجربى ....  
اللع ... اللع ... اللع .

وفي بعض الاحيان ، بل في معظم الاحيان  
تطوى جملتنا وبراجنته ، ويجلس كل منا  
الى الاشى ، ويمررون ذائعة تفكسائل الى  
مجموعة ذائعة التي جعلت للمصنف ينفذ بنشا  
الى الان من هذه المحدث الهائل من مجموعة  
الاراضى التي تنتزع الجبال انقلعا ؟

وطلى الزلم من ان عسى « فريديك » ، قد  
كفى من جميع هذه الاراضى . فانه لا يزال  
منه اعتقاده بان على اتصال دائم بهذه  
المجموعة من الاراضى .

ولى كل ارباب من كل اسبورج ، ويصدا  
ان يتناول المظارى يعود الى لرافته سره  
اخرى ، وهو في تمام صحته كالقور ، ويضع  
اكثر من فلهه فوق جسمه ، ويمن لانه  
ان يتوجه الى صله : لانه مصاب بمرض  
القلب !

ويجب ان اعترف لك بان كلمة « الدنج »  
لا تغل من لقم الفريديك . فسا بذلك  
اذا كانت تحمل بين طياتها تلك الحصى  
الثيرة ؟

ولست اطيل عليك : لقد سبب لنا  
هذا المرض رعبا شديدا ، وخاصة اننا رايت  
ورثى الى مهمة الكلف من هذا المرض  
الجديد : واهنتى - بعد بحث طويل -  
الى احد الزائج الطبية ، ولهم ان صبر  
« الدنج » الى ملة يسمى « الفلورا » وان  
كلها اسنان لسمى واحد .

اما والذى فان تصفها هو الاخرى قصة  
اخرى !

يوم الاثنين من كل اسبورج هو « يوم  
الام » في عائلتنا . اذا فتحت اى ذلك اليوم  
من كل اسبورج لشخص من « مرض القلب »  
والله ان تصيد مقدار الرمية الذي يتسود  
لالملة في هذا الاسبورج ، ولكنه ان تضع في  
ايدنا ان اى في الفاسمين من صرها ،  
مكتبة المرح كليل : لا تفرقها الابتسامة  
ولا المرح .

ومن يجب ان تمكن هذه السيدة من  
السيطرة على مرض كليله طوال الاسبورج من  
لم تغادر يوم الاثنين بالذات : تسبرخى  
فيه على حدة مريج ولا تكفى من ظلم فتاجين  
الملكى الساكنة : دريدا طيت كاسه من  
الويسكى ، وعلى تسبرخى « اى » ان  
تقول لنفسها حل مشكلة « قتل الصيود »  
صعود الاسبورج « لافى » : ومكلفته وبقياده .

وفىالتي « اى » : طويلة وتعبية ويبدو  
عليها المشرب في بعض الاحيان ، ولذلك  
فمن تغادر « الافصا » الى اى مريضا  
المفضل ولك ناعول ان لسانها يبالا تنكر  
ولكنها تحرس على الاحتفال بسر مريضا  
هذا . ولكن شقيقى لا يفرد الفرصة دون ان  
يتفق ويبحث الى ان يسهل على ان مرض  
الشقيقة الهزينة كما ورد في كتاب الطب عن  
مجرد الماء .

وفىالتي ذكية في مريضا ، وهي فتشار  
الكان . في التاميم لافصا لتلتك اليها  
الافلا ، والفرب ان حلات الافصا هذه

والمشكلة - كما يقول جدى - انفسا  
لا تستقل ان تفشى ، ويضيق الرجل المصور  
في سرد الاسباب التي تزيد حبه قالا .  
انكم مجرد حزمة من المسامين يجتسون  
الاشباب ، والاجدى يتم ان نعتوا ولدتوا  
في ثيورك نور .

ولا تنسى ان جدى هذا في الخامسة  
والسبعين من عمره ، وهو لا ينقطع من  
التصرف هنا وهناك بلسره الفضى ومنه  
العاديين الصاليين ، وعلى الزلم من انه  
لا يلبث على طعام واحد الا انه يستمتع  
بطعمه جيدا .

وهو لا يزال يمارس لعبة الكرة القديمة  
وهو عضو في لى « الرجال العاطلين » ،  
وهو من ذاعة دور السميتا ، ولا ينقطع من  
طاعة جميع المصنف ، كما انه من المجهين  
بالسائل الضامة سواد على النطال العلوى او  
في اى نطاق يرى انه قد يفيد .

والذى تصبه الذاكرة - ذاكرى - اننى  
لم اسمع منه انه يشكو من اى مرض ، واذا  
طرحت عليه هذا السؤال - الا او اشى -  
فان اجابه ان فعله من التوبة والعدا .  
واكتفى بوجه ايه سؤالا نايبة خارجا من حدود  
اللباقة والاجترار .

واخيرا . . ان الشكوك تخلفين اكثر من  
مرة ، والا اطلع الى هذه الرجل المصور -  
بان مريض ، والله لا يتبع الطريق الصحيح  
في حياته ومصرته ، والله من الزلم ان يعطى  
بشرة . اراضى الى الاقل . . .

الين هو رأس العائلة المربطة !!



من الناس باكتشاف هذا القمر الكبير من المعلومات من خلال هذه التقنية المحدودة من فرض الفرفة .

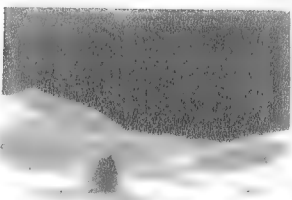
ان عبارة « القمر » تشير الى كمية من المعرفة « تشير الى كمية التنازل من ثروة القمر ، التي لا يزيد ولها على مثيرين كواب جرابية ، والتي تم توفيرها على هذه من معدل التحصيل الرئيسية الاولية في الولايات المتحدة والعالم الغربي ، يتراوح بين ١٥ و ١٠٠٪ معدل خلال السنوات الخمس أو السبع السابقة ، وهي الكمية التي لم يستهلك منها أكثر من كيلو جرامين فقط أثناء التحليلات العملية . أما ما تبقى من هذه المواد القيمة ، والتي جعلتها تكاليف الحصول عليها أعلى لنا من التي وأعلى الاحجار القرمية ، فقد وضعت في حوز حريم من غوالي وكالة أبحاث الفضاء الأمريكية « لنا » لكي تستخدم بالتدريج في التطبيقات والأبحاث القائمة . ومن الناحية الأخرى ، حصل الروس على كمية أخرى تقدر بنحو ١٥٠ جرابية من طريق المحطتين الاثروماتيكيتين : فولغا ١٦ أو فولغا ٢٠ . وقد حصلت الجمعية العلمية الكلية في بريطانيا على جرام واحد من هذه الكمية ، على سبيل الهدية ، قامت بتوزيعه على سبعة من معمل التحليل الرئيسية الاولية في بريطانيا .

♦ القمر يفقد شاعريته ♦ احذر فيتامين « د » ♦ الكولسترول يؤدي الى تصلب الشرايين ويقي منها ♦ من أجل حماية العوامل ♦ هذه الطيور المهاجرة ♦ النيازك تكشف عن أسرارها

بالنظام ، مرة كل سنة ، منذ عام ١٩٧٠ ، ولستطيع ان لفتني الثانية ، في الحرب العالمية من تشرشل جملة مشهورة له ، تقول : « لم يحدث أبدا في مجال نالها من الطيارين القتالين الطروح الانساني في المعرفة ، البريطانيين اهان « معركة ان نكن مثل هذا الصدد القليل

## القمر يفقد شاعريته

بعد ان لسل القمر هربسوما لاسطير ، والتصوير التسمية لفرال عدة آلاف من السنين ، للحصول تابع الارض الوجهة التي هدف للتجارب العملية ، والتي معمل لعل يجرى ثورته التجارب خلال العقد الأخير من السنين . لقد سار الإنسان على سطح القمر ، وفهم بتصوير الفل تفاصيل هذه السطح الذي كان يظرب بجسالة واستبداره ونموهته وشبهه الفل وفهم العلماء بتحليل التنازل التي حصلوا عليها من مسجوده وتاريخه وبرماده بدقة واحتمام لم تعرفها أي تجارب أخرى للتحليل في تاريخ العلم . وفي بعض الجوانب يملك العلماء حاليها من المعلومات من الصور القمرية أكثر بكثير مما يملكونه من نظائرها الأرضية . وقد ركزت جماعة العلم والفضاء الدولية بأسرها التمسرة على الفواهر القمرية : ومن بين بعض النتائج التي أسفر عنها ذلك التكوين : تلك الكمية الهائلة من المجلدات التي تقع في ٣٠ ألف صفحة ، قسم سلا تفصيليا لمناقشات وأبحاث وملاحظات مؤثرات العلوم القمرية ، والسمية التي ظلت تملأ سنويا



هذه الركية « لسير على سطح القمر » لكي تؤكد انتهاء عصر اساطير القمر ، وفصائد الشخصراء التي استلهموها من خيالهم عنه ، قبل أن نذكر المحلات والاقلام حليقة .

تتلة القمر اذ تقيمن مسباره  
حول الارض ، مما أدى الى ارتفاع  
مدى الارض نفسها .

مجلة « العالم الجديد »

في في القلوب تثير جرم سبارو  
حائل عبر المنطقة القسرية من  
الذين في الفضاء ، او يحتمل  
أن يكون « طرة » كاسيل من  
للإشارة الشفعية لسبب في تليور

وقام الدكتور سميد دوراني ،  
المؤرخ الاجل وأستاذ الفيزياء  
في جامعة برنجهام البريطانية  
ومؤيد الفريق البريطاني الفلكية  
في نفس التنبؤات الأمريكية  
والصينية في رية التفسير  
وصفوه ، عام بإرجاع واحدة  
لتحريك النجوم الذي وصفه  
البروفيسور كايرو لشي يربح  
الفنص كمنظمة لرائك مؤرخين  
المعروف الثرية السبعين المتحد  
حاليا في بنسبغاليا بالولايات

هذا الذي عرفه من القصور  
« وهي المجرة الضخمة يوجد  
عام - من خلال تلك الدراسات  
والأجبية هي : لقد علمنا القدر  
الكثير ، ولكن ما زال هناك قدر  
كثير من المشاكل والأشئلة دون  
حل حتى الآن ولا لجابة ، ولا يزال  
على التجارب وأبحاثها العمل  
والعمليات العلمية والمعدات  
التي في المستقبل أن تلبل جيدة  
كبيرا لعلم والأجبية علم .

## احذر فيتامين « د » فحينما يزيد يصبح ساماً

في السبوية منذ بضع سنوات  
جديدة لاحظ أطباء في الولايات  
المتحدة الأمريكية الجنوبية اقم  
تكثر فيه الرأى حيث تفسر  
« حشيشة البهجة » بفرارة ، أن  
الاعراض الناتجة من تناول الحيوانات  
لكمية كبيرة من هذه الحشيشة  
في مدتي فترة زمنية قصيرة  
نسبياً ، عليه أعراض الحصول  
على جرعة اقل من اللازم من  
فيتامين « د » .

بحسب علماء يصبح ساماً  
الكثف العلماء الأمريكيون أن  
تركيز فيتامين « د » في غذائهم  
مع تركيز « فيتامين د »  
ولا يوجد إلا في بعض النباتات  
غيرية ، هي المسئول عن إصابة  
الحيوانات التي تتغذى بهيبدو  
النباتات بالولادة العظام ، ولعل  
الاشجيرة الصليبية ، أو تلك  
الاشجيرة القوية ، وأحياناً يؤدي  
مسيءه الامصاصية ، الى موت  
الحيوان .

ويعد الفيتامين القديمة : « د »  
لغة كالي بوصفها الاجبية من اقل  
الاسئلة التي طرحها العلوم  
الطبية أهمية وأهمية على الانسان  
التي منذ ان عرف السبسيون :  
ما حقيقة الصلابة بين الارض  
والقوى ؟

ولكن الكلية الكبيرة من  
المعلومات التي حصلنا عليها بالمثل  
لا تزال موضع فحص ودراسة  
مستمرة . وقد البحث حتى الآن  
لنقدم نسخة مقترحة من الرأى  
في مستقبل « د » ، الى حد  
ما على الاقل ، التقليل الهائل من  
المعلومات الجديدة ، ولذلك قلنا  
عند درجة معينة من الامتثال في  
الرأى اليه بعض المسائل في  
الطبيب وفي بعض الحالات .

والمسؤول أن الانسبان  
والحيوانات يستعملون الحصول  
على حاجتهم من فيتامين « د »  
بالنفس من طريق تغذيات خاصة  
تحدث في خلايا البشرة حين  
تعرض لاشعة الشمس ، أو أن  
يصلوا على هذه الفيتامين مباشرة  
وجعاً من بعض الازاد الاصطناعية .  
وفي العالمين يتناول الفيتامين  
داخل الجسم ا « د » وهو  
اوكسليتان « د » و « د » الذي  
يساعد على امتصاص الكالسيوم  
والفسفور من الطعام وتركيزهما  
في العظام ، وفي فيتامين « د »  
على الفكن من غذائية انواع  
الحيوانات الاخرى ، يستطيع  
أن يكون بوفرة كافية أو وظيفته  
الاساسية في حالة زياده بحيث  
يصبح ضاراً بانه ساماً تقريباً ، حينما  
يؤدى الى تركيز الكالسيوم  
والفسفور بشكل غير طبيعي في  
القلب والركبتين والكليتين ، وفي  
النزامين بدلاً من تركيزهما في  
العظام .

وقد بدأ اكتشاف أثناء دراسة  
قوى « الكالسيوم » « د » ،  
وشرمان في كلية الطب فيبري  
في ولاية نيو جيرسي مع مجموعة من  
بؤلاخ ، حول خصائص نبات  
صغير باسم « سولاسوم »  
« سولاسوم » الذي يعرف لدى  
الملاحين الأمريكيين باسم  
« حشيشة البهجة الأمريكية »  
والذي يتم بكثرة في براري  
أمريكا الجنوبية . وكان سبب  
البحث ، ما يسميه العلماء  
المتخصصون في تغذية الحيوانات  
من أن حيوانات الغر التي تتغذى  
به تصاب بمرض يوسع تشخيصه  
أن كميته كبيرة من فيتامين  
الكالسيوم والفوسفات قد تكونت  
في غذائها ، وأن الاشجيرة القوية  
في جندلها قد تفتتت وأصبحت  
بالصلابة ما يؤدى الى الوفاة  
الشديد وأحياناً الى الموت .

يقول الدكتور : « لقد البحث  
البحوث التي أجريتها « صر  
أولاً ، أن حيوان مختلف اختلاف  
تبدل في تركيزه ، في تاريخه ،  
وبنائه ، والتركيب الجيني  
لصغره ، وتركيبه الجيني .  
ولذلك أن يوسع هذه الفحوصة  
التي الآن ، كان يتكلم في  
مزيد من الدقة النظرية التي  
تحدث عن أصل الفكن . وهذا  
يعني ببساطة ضرورة البحث عن  
أصل الفكن « ص » في الارض ،  
بعد أن كان يفترض أساساً أنه  
كانا جسمين من تركيز ( وكان  
يعتقد أن مؤلفه القديم صبر  
الفكرة الحالية أكثر احتمالاً الآن  
المحقق الهادئ ) .

وقد تشارك الفروقات التي  
قامت على الخصائص العلمية  
لصغره « رية الفكن . جوانبه  
عديدة ، خطت مجالات علم كثيرة  
تتأخر بين علم المسالك وعلم  
الحيوانات ، الى علم الحشيشة  
الطبيعية وبين الفروقات الفيزيائية  
المتعلقة التي تتركها على الارض  
ولكن من زائدة ومن رغبة لفكر  
حدودها على الفكن .

ورغم ذلك فقد كان من المهم  
الانتاج التي يحصلات اليها  
البحوث الثرية ، التي تلاحظ  
من نوع ما بين بعض مراحس  
الفيزيولوجية للجورج كالفين وبعض  
مراحل الفيزيولوجية للجورج كالفين  
وكان هذا الهائلة ، جاءت فيها  
بعض نتيجة مثل عنصر ثالث ،

ومن هذه الفروقات ، وضع  
البروفيسور مستودارت دوراني  
بأكثر ، أحد رؤس فرق البحث  
الأمريكيين ، وأحد المتفرجين  
الحيوانيين على برلين رحلات  
أبولو الأمريكية لاستشكاف القمر  
وضع تقريراً يلخص فيه نتائج  
البحوث التي أجريت على المستوي  
العلمي ، بعد أن تمت وكافة  
« ناسا » بملفها وأنها وضعتها  
لنتائج البحوث التي أجراها  
العلماء المتخصصين في الارض من  
علماء الدول الأمريكية .

وكانت قول الإشارة الى احتمال  
أن يكون « فيتامين د » مشتركاً



تسبب كبيرة من هذا البرنامج  
الحديث التخلي عن طريق  
بوابة مخاطر الفرض الجسدية  
البراهيم والجلطة . التمسيداد  
البراهيم .

ومع ذلك فإن ما يشهده براون  
وجولشتاين حاليا من الدليل على  
لقدرة البراهيم القوي المخاطر  
الخطرة على أن يلعب دورا حاسما  
في تنظيم اقران واستبدال  
البراهيم الاساسية ، اذا خلطه  
له الاقارب النفسية ، أي أنه  
يستطيع أن يلعب الدور الذي  
إلى المرض ؟ والفور الذي يمشي  
القائمة من هذه الأرض في وقت  
واحدة ، وكذا هناك القوي  
البراهيم من تحديد طبيعة هذا  
الدور ؟ ولكن بعدد الفروق  
البيولوجية هو الذي يفسر  
الحقيقة الرئيسية في الاستفادة  
حتى الآن من هذا الاكتشاف .

ويتأمل هذه الفروق الحاسمة  
في نوع من التوازن بين العناصر  
الفرعية ، التي يعتقد أنها والديه  
الاسل غايه - وبين العناصر  
البيئية التابعة من نوع الكفدية  
ونظمها ، ومن أوسعها الجبهة  
القصي والفطوح التي يشرع  
فيها ، ويؤدي استراتيج صيد  
الفرعي ، إلى خلق تراتيب معين  
في اقران الخلايا والكثير من  
الفراد البيولوجية التي يتكون منها  
البراهيم ، والتوازن الأول بين  
العناصر الفرعية والوراثة والعناصر  
البيئية ، لا يمكن خلطه كيميائيا  
من طريق المتغير ، بينما يمكن  
خلق التوازن الثاني كيميائيا  
وإن كان تأثير مسدا في يكون  
حاسما في الوفاة من المرض من  
التقليل من تأثيره ، وهذه هي  
التملة التي تدل موشينغ  
البحث المتعدد الذي يقوم به  
في بيان من العلماء براكمة براون  
وجولشتاين أيضا .

مجلة « العالم الجديد »

واوزمه داخل الانسجة ، وكان  
هذه النظام هدف موشينغ  
لدراسة مرسية في الاوقات  
المتحدة ، يسبب الاضطراب بين  
وجسود نسبية مرتفعة صبر  
البراهيم في الكيم والبراهيم  
تصلب البراهيم ، والجلطة  
الموتية التي تؤدي إلى تضاد  
البراهيم .

إن التفسير الذي يربط بين  
البراهيم وبين تصلب البراهيم  
والجلطة دليل « مرض » من  
ناحية ، إذ يعتقد الأطباء أن زيادة  
تسبب في الدم ، تصحبه زيادة  
في اختلال التصرف الازمات  
القلبية ، ولكن هناك دليل آخر  
متعلق على الفروق ، ذلك أنه  
يشير على أنه تسبب كبير من  
البراهيم في الخلايا التي تكون  
الجلطة والتي تكون البراهيم  
الموتية إلى تصلب البراهيم  
وإلى المرض ، وتوصف  
التمسكة حاليا في المسؤول  
الغائي : كيف يصل البراهيم  
إلى هناك ؟

وقد قام الكولسترون جيسون  
براون ، وألكسندر جيسون  
جولشتاين يبحث هذه التمسكة  
من زاوية المتصلب من كيميائية  
« ملحق » البراهيم من الكيم  
إلى الفروق الحيوية ، بحيث  
يؤثر بكميات كبيرة على خلايا  
البراهيم ، ثم التماسك مع بحث  
للكولسترون فيه ومسؤوله إلى  
هناك .

والكولسترون نفسه لا يتقبل  
الدوران في الدم ، ولا بد لكي  
يمكن للدورة الدموية أن تعمل في  
جري الدم ، من تعوقه إلى نوع  
من « الوصلات » الدقيقة من  
البراهيم المعنى . وسرف هذا  
البراهيم المعنى الذي يحمل  
الكولسترون إلى الانسجة ، باسم  
« البراهيم المعنى في التمسكة  
المنخفضة » وهناك بعض الأدلة  
الفرعية التي تدل على أن وجود

لبراهيم الأدوية بالمسؤول على  
كيميائية مناسبة متسبة ، أو  
بامتدادها في المستقبل ، لكن  
تكون مسددة لا تنسبه عادة البراهيم  
« جيلوي أوكسينيلين » ١٥ / ١٥  
« أ » التي تستخدم في علاج  
بعض الاضطرابات النفسية من سوء  
توزيع التمسك في الجسم أو  
تسبب : والتي لا يمكن أن علاج  
بواسطة كيميائية .

مجلة « العلم » الأمريكية

## الكولسترون يؤدي إلى تصلب الشرايين ويبقى منه مكا

دون مادة « الكولسترون » التي  
لها واحد من أهم المواد الداخلة  
في تركيب جميع الأنسجة  
والعضلات العضوية الحيوانية ،  
لا يستطيع أية خلية من أي نوع  
أن تظل « خالية » ، ولذلك  
أولم أن « إلى الماء من كيميائية  
الكولسترون الموجودة في الجسم  
بم تركيبة في الكيم » ، فإن خلايا  
الخلايا في الانسجة مجزأة يسا  
يجعلها تبدأ على مسرع  
للكولسترون الآخر في الدم  
الفرعية إلى ذلك . وصعكة  
تستطيع الحيوانات أن تستفيد  
من الكولسترون « الجهد » أو  
الناقص الامداد والتي تفصل  
عليه من غذائها (ومن الكولسترون  
التي تستخدمه خلايا الكيم )  
وذلك دون أن تغير البديل الذي  
لا يتقبل أبدا « وهو كيميائية على  
مسرع حاجتها من الكولسترون وقت  
الحاجة ، ولكن وجسود هناك  
البديلين ، يتسبب وجود « نظام »  
معين يستند إليه عملية تركيب

## قاتلت صحف العالم

وقد نالته الكولسترون والبراهيم  
باللغز من أن يفسر خلاصيات  
لبحث « مولاتور مالاكولسترون »  
تتمثل إلى حد كبير مع فيتامين  
« ج » واختبارها في العمل ،  
والتي أنه تمكن من تكملة من تول  
هذه البراهيم الكيمياء الموجودة في  
الخلايا البراهيم ، التي يفسر  
من الخلايا التي تصلب حيث كانت  
البراهيم « والتي يمكن أن تنتقل إلى  
الانسجين إذا تدارك في قشامة الجدار  
من هذه الحيوانات .

ولبيان الفروق واسمها من أن  
هذه البراهيم هو لتسبب « مياتر  
أوكسينيلين » ١٥ / ١٥ « أ »  
وهو البراهيم النسبية من  
« الجهد » ، التي يتم تصنيعة  
داخل الجسم ، ولكنه ينشأ من  
جاءة تناول البراهيم للبيات ، من  
خلال الارتباط بين البراهيم  
الكيمياء وبين خلية خلية أخرى  
من الجسم ، هو لتسبب السبب  
الذي يؤدي إلى تطوره وكالترما  
إلى الجسم ، ويملك أن الفطوح الذي  
وقعت من أجسام استئصال  
« حشيشة البيئية الأمريكية »  
من مرضي الولايات الجنوبية في  
أمريكا ، وبعض دول أمريكا  
الجنوبية (اللاتينية) كسبب من  
تصلب خلايا الرامى والشرائط  
المرقطة على قشامة الرامى الحشيشة  
للتصغير من السبب كيميائية  
بنتها في كل من سطح القشر من  
الزوايا لانسجائها ، لقد طالب  
الكولسترون واسمها بأن يسمح



## من أجل حماية الحوامل بالرغم من اللولب

فلما أحدثت الإجهاد في هذه المرحلة ، فلاحتمال الأكبر بقسوة هو أن يكون إجهاداً عادياً خالياً من أي خطر على حياة الأم ، فلذا لم يكن من الممكن إجراء عملية إزالة الحاجز ، لأن حسابات المصالح على حياة الأم يدفع إلى التصحيح بإجراء عملية إجهاد متدني على الفور ، فلذا قررت الأم أنها تستعمل حبله المضادة وتحتفظ بالجنين فلا بد من المشورة ، مع متابعة فحص كل الأفرات دورياً ، يحتسب علامات الشد الجرومية التي تصيب الرحم في المدة .

وعلى أساس هذا البرنامج الجديد ، أو « البطة الملاجية » الجديدة فقد تولدت أبعاد الولادة في حالات الإجهاد التلقائي تماماً منذ منتصف عام ١٩٧٤ .

ولذا ما أمكن وقف هذا التلوث الذي يؤدي إلى انقراض الجسم ، ثم الوفاة

وكن ليس هناك سبب يدعو إلى الإلحاح بالنسبة للسيدات اللواتي يستخدمن الوفاة مختلفة من اللولب ، فتنبيه ذلك البعث ودراسة حالات الوفاة الحالية ، لم نعمل طريقة العلاج التي كانت تتبع أثناء متابعة حمل السيدات اللواتي يستخدمن اللولب المختلفة ، ولا تريد نسيتهن على ٢ إلى ٢ ٪ من مجموع من يستخدمن حبله الوسيطة لمنع الحمل . وكان الأطباء من قبل يصنعون بأن يتحرك الحاجز « اللولب » في مكانه ولم العمل ، خشية أن تؤدي عملية إجهاد ال إجهاد ، أما الآن فقد تغيرت هذه الطريقة تماماً وأصبح الأطباء يحسرون ضرورة إزالة الحاجز بمجرد ظهور أعراض الحمل .

١٧ سيدة فقط من بين الحالات الخمسين كن يستخدمن « حواجز » لفصلة الرحم ، من بينهم ١٢ استخدمن « درج داكون » واستخدمت الأربع الأشرطة أوأما أخرى من الحواجز وبشكل عام ، أثبت الناس أن نسبة الوفيات بين الحوامل - غير المتزوجات - مع الحبوب الأسريكتين - كانت أكبر من نسبتها بين المتزوجات من البيض ، وفي عمليات الولادة المرتبطة باستخدام الحواجز المختلفة - وبالطبع من نوع « الفلور » لم تضع الاء الجانبية من الاختلافات في الجنس ( لون البشرة ) ولا في الحالة الاجتماعية ولكن أثبت أنه من ٨٠ ٪ من حالات الوفاة المرتبطة باستخدام هذا النوع من الحواجز كانت لسيدات من البيض ، وكلهن متزوجات .

وبتت الصعوبات الاجتماعية أن خطر الموت كان يزيد لالة النساء لقرى في حالة استخدام « درج داكون » أكثر منه في حالة استخدام أنواع الأشرطة الأخرى من الحواجز .

وكان مسار الأحداث والظواهر المؤدية إلى الإجهاد وما بعده متشابهة إلى درجة ملحوظة في الحالات التي وصلت إلى درجة الوفاة الحالية فلأراء تصل رغم وجود الحاجز في مكانه ، وظل بحالة جيدة لمدة ثلاثة أو أربعة أشهر لم يأت أول عرض الخطر في شكل حمى بسيطة ، تليها بسرعة تقلصات في عضلات البطن « كرامب » ، ثم يبدأ النزيف كصاحب حالة الإجهاد الحاد .

من استسياب التي قد تلتجج الزوجات في استخدام « الحواجز » التي توضع بشفية جراحية صغيرة على مثل الرحم كوسيلة لمنع الحمل ، هو ما يشجع من الأمان المأخذ في هذه الوسيلة سواء بالنسبة للسيدة الأم ، أو لمنع الحمل فعلاً ، بينما يصرف عن وسائل منع الحمل التي تتساقط بالم ، أنها تكتسب خطراً - شديداً وإن كان ذلكما يتعلق في الأمان الجانبية المضادة لهذه الوسائل .

ومع ذلك ، فلذا بدأت الآباء تفرده من مناطق مختلفة في الولايات المتحدة ، خلال الستين أو السبعينات الفترات الماضية من حوادث الوفاة خلال الشهر الأول من الحمل زوجات كن يستخدمن أنواعاً مختلفة من « الحواجز » ، وبوجه خاص النوع المعروف باسم « درج داكون » ، وكان السبب المؤدي إلى الوفاة في جميع الحالات تقريباً هو الإجهاد التلقائي الحاد ، في التفسير الرابع أو الخامس من الحمل صاحبه عدوى جرومية أو أنواع معينة من البكتيريا تؤدي إلى تفتت الدم القاتل .

وكان من المفرد في المصوول إجابة من السؤال : « ما مدى انتشار هذه الحوادث والحالات ؟ »

وفي شهر نوفمبر الماضي ألغيت إدارة « الرقابة الاجتماعية والتعليم الصحي » في الولايات المتحدة الأمريكية من شفيية فحص شامل في البلاد كلها لسيدات الحوامل الشابة في السنوات ١٩٧٢ إلى ١٩٧٤ ، فكتكتبت ٥٠ حالة وفاة مرتبطة بحالات الإجهاد التلقائي الحاد . ولكن

## هذه الطيور المهاجرة وأجهزتها المغناطيسية

بعد ٤٨٠٠ كيلو متر ، وصول الطيور الذي ارتد الرحل التي استطيع أن يوصلن .

وقد أدت التجارب العملية التي أجريت خلال الخمسين عاماً الماضية إلى زيادة وتوسيع معلوماتنا عن المصروفات في الطبيعة ، عن المناخ أو الظواهر الموجودة في البيئة التي يستخدمها ، أو لاستخدامها الطائر المهاجر ، ورغم أن الفكر السائدة حتى الآن من تفسير قدرة الطيور على تحديد اتجاهها وحدها اعتماداً على القوى المغناطيسية التي تنتجها بعض الجزيئات ، وتسمى في هذه الحالة « حزمة الامتداد إلى البيت » ، رغم ذلك فإن علماء الأحياء يعملون البعث في اتجاه مختلف .

لأزلات مسألة هجرة الطيور ، ولقد تم في تحديد اتجاهها والوصول إليه بدقة متناهية ألوف الأميال تتخللها عمليات كاملة وصغرى وسلسل جبال ، لتزلات هذه المسألة من المسائل التي لم يقطع فيها علماء البيولوجيا برأي حاسم ، ومازالتوا يجادلون فيها لكي يتفقوا بنظرية متشعبة ومتوافقة مع طرائق الأبحاث .

وفي تجربة أجريتها الأخيرة ، أخذ طائر « مغربي » « غطاطير » يعرف في إنجلترا وأمريكا الشمالية باسم « مانيس » أخذ في صندوق مطلق ، داخل سفينة من إنجلترا إلى بوسطن على الساعل الغربي لأمريكا ، ورافق سراحه هناك ، وبعد ١٢ يوماً عثر عليه داخل عشه الأصلي في ويلز ، على

## قالت صحافة العالم

الصحيح ، ولكن لا يصلح لقراري  
غريبة أو فوق مياه شاسعة والظن  
لا يستطيع التفرغ المباشر لمخ  
الطائر ان يقطع كما يصعب  
هذا الاقتران ولكن ظاهرة  
ارتباط الحسون مع وجسود  
القالب الفسفاطيسي السدي  
في شوش « على عملية استنباطه  
الموجات المنطاسية الارضية ،  
تدل على انه يمتلك « جسمنا »  
با اتمية باجوده الرصد الدافئة  
على الطائرات والسفن الحديثة ،  
تجعله واقفا على الدوام من انه  
يطير في الاتجاه الصحيح ، نحو  
« مجهزة » ان عاكدا على بيته ا

مجلة العالم الجديد

اي ضوء أو شعاع شمسي . وفي  
الحالة الثانية ارتبك الطائر رغم  
وجود كل الملاكات النيرة للسان  
الصافية في النهار . ثم في الليل  
ولا وقع القالب المنطاسي الصناعي  
من البسلا تيريوم . زالت حيرة  
الحسون الصغير . وعاد يتجه في  
طيرانه الى اتجاه حجرة الصحيح  
تماما .  
واقترن فيلتشكر وزوجته ان  
الطائر في حالات الجوع الصبور  
يعتمد على الجهاز العصبي الاكثر  
بساطة الذي يتصل مع علامات  
السان ، كالشمس والنجم القطبي  
لذا كان يطير تحت سماء ملينة  
بالتيوم . لجأ الى المركز العصبي  
للمعد المنطاسي لتحديد اتجاهه

المعلومات التي تجعلها حراسه من  
الغروب البيئية السابك ذكرها  
الناء طيرانه لكي يحدد ترتيبها  
وفقا لما يرصد مركز عصبي آخر  
من المجال الفسفاطيسي للأرض .  
ليحدد الاتجاه بناء على النتيجة  
النهائية .

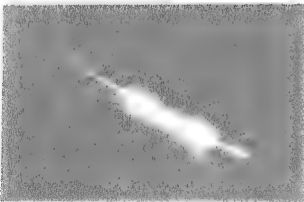
وفي قسم علوم البيولوجيسا  
بجامعة لرايكونوت . قام الدكتور  
فولشباخ فيلشباخ وزوجته  
الدكتور وودوتا ، اللذان كلا  
من اوائل الماهين في فكرة وجود  
« جهاز » أو المركز العصبي للرصد  
المنطاسي في اوصلة الطيور قاما  
بتجربة للتعلق في عدم الفكرة .  
بان وضعا طائر حسون في غرفة  
مضطرب . لا وجود فيه للشمس  
ولا للنجوم ، وذلك باستخدام  
حجرات طويلة مزودة المنسرف  
معلقة . تتوازي جسد الطائر مع  
الاتجاهات الاصلية لم يوضع نفس  
الطائر تحت قبة سماوية صناعية  
كبيرة مع الاطلاق تيار منطاسي  
قوي من اتجاه مختلف من اتجاه  
القالب المنطاسي للأرض .

وفي الحسالة الاولى . طار  
الحسون الصغير في اتجاه حجرة  
الصحيح على الفور . مع عدم وجود  
مينا يستطيع ان يجمع كل

وتقول النظريات التقليدية في  
هذا الصدد ، ان الطيور تعتمد على  
حركة الشمس ومواقع بطر  
النجوم الثابتة ، والمسالم  
والضوايرس الارضية الكبيرة ،  
ورائحة الرياح واتجاهها بالاضافة  
الى عوامل اخرى طيحية أو بيئية  
كبيرة . لكن خريطة برطلية  
الجوية الطويلة المتواصلة . ولكن  
النظريات الحديثة تفسيب ان  
الطيور المهاجرة تستطيع ايضا ان  
تقدر باتجاه وقوة المجال المنطاسي  
للأرض وان تستخدمه . وعنده  
اضافة تسمى بساطة ان الطائر  
يمتلك في جهازه العصبي مركزا  
مينا يستطيع ان يجمع كل

تشد التي على عالم « يلات  
سبكتات التصوير القوي ،  
التفصيص في الخياط مسور  
« الكرات القوية » من اليكوال  
والشعب ، عليها للتواصل . وكذا  
تبت في هذه المدة الموقوفة من  
الزمن « ان سوي انقلاب الجوى  
للأرض ، يشكل حجرا مؤلرا «  
وان لم يكن كمثل القاعة ، في  
وجه هذه الاجسام المتعاطلة على  
الأرض من الفسفاط الطرابي

## السياك تكشف عن أسرارها



الغوي ما تمكن تصويره من الاستكشاف بريلسا حتى  
الآن : صورة الليل القوية التي سبكت بالظرب  
من قرية سومالا في سيبيريا السوفييتية يوم 4 ديسمبر  
عام 1996 . وقد كان ضوء هذا الدرع لالتقوى الغوي  
من ضوء القمر التلألؤ في الليالي الصافية عشرة آلاف  
مرة . ولكن التلألؤ صوبة من شبكات التصوير في  
جميع أنحاء القارة الأوروبية واليابان .



بلى شيء يقوى هذه الظلال الصغيرة . حين انوف  
الانسان التي يظلمها مبهرا فوق المحيطات والصحارى ؟  
بالقوة التي تكلم على بيته « في جهازه العصبي أشبه  
بالرادار ؟



المحسور والممان ، فملكك بالمثل قبل أن يدخل الخلاف الجوي بمدة طويلة .

ومع ذلك لم تصرف جميع صور التيزوك بطريقة واحدة ، وإنما انك قسمتها الى ثلاث مجموعات مستقلة ، طبقا لما عرف من كفاءتها وعن العناصر المكونة لمادتها وذلك المبالغة بكتلتها ، والارتفاعات التي تبدأ عندها عملية الهناء مسارها بتأثير الجاذبية الأرضية ، ثم الارتفاعات التي يبلغ عندها برزخها انقضاء ، ثم الارتفاعات التي يتلقى عندها نهاية هذا البريق . وقد أدى اكتشاف هذه الاختلافات الجذرية الى وضع أول مؤشر يدل على أن التيزوك ليست مكونة من عناصر متسجمة في كتلة موحدة ، وإنما تتكون من أنواع « جسمية » مختلفة تماما .

ومع ذلك فقد بقيت شذوكة كثيرة واسئلة لا أجوبة عليها حتى ذلك الحين ، وتعود حول نظرية التيزوك ، وكان المطلوب وسيلة أو جهازا لتقدير درجات الكثافة المختلفة للتيزوك الواحد ، أما من طريق المصنوع على معلومات محددة من مدى قوة الضوء الناتج عن التيزوك في سمة دوراته المفقورة ، وأما من خلال القياسات العملية لبعضها كثة التيزوك الذي يكون قد تم تصويره بالفعل . وكانت هذه هي مهمة العلماء في الستينات .

مجلة « العالم الجديد » الانجليزية

تصور التيزوك المستقلة الحجم ( من الدرجة الرابعة ) كما أصبح بوسمها أن تسجل صورة لسيل تيزوك واحد كل 25 دقيقة ، وبعد أن سجلت مسطحات متحويلات على فسيكتين متكاملتين من هذه الكاميرات ، انك في خلال السجود القليلة الأولى من العمل انقطاع عدد من الصور للتيزوك بفوق عدد جميع ما أمكن التخليق من قبل في تاريخ بلع تلك التيزوك وبالتالي بدأت نتائج القياسات التحليلية الجديدة في الظهور وفي الاتجاه الى الكثير من الأسئلة القديمة التي كانت تعد من الأسئلة « المستعصية » . وكانت نتائج بعض هذه الدراسات مذهشة حقا ، بعد أن توأمت كمية الصور الى درجة عالية ، وفرايد وضوحها ودقتها بشكل مدهل .

لقد تم تحليل النتائج المثلة لجميع أنواع التيزوك ، فظهر أن كثافة انكزا بالغة الصلابة ، وأنها لا تزيد في المتوسط على 1/3 جرام في السنتمتر المكعب ، كما أنها بشكل عام لا « تصرف » بالطريقة التي « تصرف » بها المواد الجامدة ، وإنما تصرف في عملية نفث مستمرة أثناء طيرانها في الغلاف الخارجى ، ولأن أن تدخل المجال الجوي للأرض . وبذلك لم تعد الصورة التقليدية للتيزوك هي صورة الكتلة الصماء من مزيج الصور والممان التي تشرع في الانحراف عندما يبدأ احتكاكها بالغلاف الجوي ، وإنما أصبحت الصورة الجديدة لكثرة ملاحظة مشبة من رمان

ولقد سجلت تحليلات الصور ، تكوين نظرية من ظاهرة التيزوك ، نالت على أساس الفرض وجود جسم لزج قوي قريب من المجال المتناطيس للأرض ، وله سرعة دوران عالية ، وكان أحسن الأهداف الرئيسية لهذا التخليق وهو تحديد طبيعة وتكوين التيزوك المرصودة .

ولكن التفسيرات التي طرحها ظاهرة التيزوك كانت - ولا يزال - أكثر تعقيدا . فالصالح الوحيد المعروفة لم تكن سوى : درجة التيزوك وسرعة دورانه ، بالإضافة الى كثافة جوي الأرض في الارتفاعات المختلفة . وقد أمكن بعد ذلك إضافة معلومة أخرى للتيزوك ، ولكن لم تكن هناك أية معلومات يمكن الحصول عليها عن كتلة التيزوك ، ولا عن كفاءته ، ولا قوته ، ولا شكله ، ولا من مدى قوة تحول الطاقة الكامنة فيه الى ضوء من خلال عملية احتراقه النسيجية من احتكاك الصليب بالغلاف الجوي ...

ولكن الأمور تحسنت تحسنا كبيرا في أروال الفحسينات واستفاد من تطوير الكثير من المعدات التي أنتجت في ظل التركيز العلمي وتنظيم الأبحاث الذي ولدته ظروف الحرب الألمانية الثانية ، وذلك بتصميم وبناء كاميرات التيزوك الخاصة التي عرفت باسم الميفيس الألى التي سميت : « سوبر - شيت » . وكان بوسم هذه الكاميرات أن

لغلاف الجوي يستطيع أن يلتصق وأن يمسر الغالبية العظمى من الأجسام والكتل المسماة في لغاد المجموعة المسماة التي يمتددة الأرض وتسحبها بسرعات كبيرة الى داخل الغلاف الجوي . ولذا ، فإن فسيكت التصوير والرقابة المنتشرة على سطح الكرة الأرضية الآن ، لم تسجل سوى عدد قليل من الصور ، كما أنها لم تحصل إلا على كميات ضئيلة من بقايا الكتل الساقطة ، قياسا الى ما كان متوقعا قبل الناف هذه البسيكت . ومع ذلك فإن طبقا « القوات الجوية » وصورها التي تمت دراستها ، ساعدت في خل بعض المشاكل الأساسية في نظرية التيزوك . من ذلك ، أنه إن « القوت النارية » ومعمل التيزوك ولتصغير التيزوك والسفر في المصدر الاسفلى لا يسمى « الرمان الكوني » والذي يوجد على سطح الأرض .

ولقد بدأ علماء الملك عمليات تصوير التيزوك بشكل جدى منذ عام 1940 ، واستخدموا كاميرات صغيرة لم تكن تستطيع أن تلتقط أسورا الا للتيزوك الكبرى ( من الدرجة الأولى على الأقل ) ، ولم تستطع المسطحات اللتان اقيمتا في بريطانيا كذلك ، وتفضل بينهما مسافة مائة كيلو متر . فقلت ، لم نستطيع أن نلتقط الكثير من الصور للتيزوك المستقرة ، ولم يرد العمل من صورة واحدة نتج في كل مائة ساعة من التصوير المتواصل لصيغة السبحة .



## أنت تسأل والعلم يجيب

ارسل سؤالك

في أى فرع من فروع

المعرفة ، أو الطب •

وسنقوم بعرضه

على كبار المتخصصين

ايهاب الغضرجي

العلمية ونشرت اللجنة كتابا عسفا يباع في  
الكتبات العلمية تحت عنوان

UFO- The Conpor's Committee Report

ولخصت اللجنة في هذا التقرير الى انه  
لم يكن الوصول الى ما بثت عليه با...  
كانت هناك مركبات او رواد من خارج كوكبا  
الارضى - كما يمكن لبعثه اللجنة العلمية  
العالمية ان ترجع كل حالة من هذه الحالات  
بعد فحص جميع قرونها الى اساس علمي  
سلم - الى عوامل مختلفة ترجع الى  
قواهر طبيعية وبنيية وبشرية امكن بها  
لتفسير هذه القواهر .

ومثل ذلك الوقت اعتبرت الهيئات العلمية  
الامريكية هذا الموضوع مغلا الى ان ظهر  
الى حالات اخرى جادة - مع احتياطاتهم بجميع  
الوثائق الخاصة باى مشاهدات جديدة .

الدكتور محمد احمد عبد الهادي  
مدير مشروع الاستشمار من بعد

تشويش اللمبة

الفلورسنت على

اجيرة الراديو

□ غسبهما احواء اللمبة  
الفلورسنت يحدث تشويش خفيف  
في صوت الراديو ، يحدث ارجاجا  
في وخاصة عند سماع البرامج  
الموسيقية ، فهل هناك علاج لذلك ؟

سمير عبد النبي

دبر الكلا - القاهرة

- تستطيع ادخال مكتب سمته  
١٠٠٠ ميكروغراد في دائرة اللمبة  
الفلورسنت ، وبذلك تتخلص من  
التشويش الذي يزعجك ،

دائرة الرنين في الراديو

\* هل يمكن العلم من تطوير  
دائرة الرنين في الراديو ، بحيث  
يمكن ان تعمل كراديو مستقل ،  
بحيث لا تتردد الموجة ، او تتداخل  
الموجات بمضغها مع بعض ، او  
تستخدم فيها طاقة كهربية هذا  
الارضى والهوائى ؟

جمال بهنساوي

الاطباق الطائرة

\* احب ان اقرا من الكون ، وقد  
شفقتنى ظاهرة الاطباق الطائرة ،  
فارجو ان تقوم المجلة بتوضيح هذه  
الظاهرة ، هل هي حقيقة ام خيال ؟

جمال سعد بهنساوي

الطالب بمدرسة

أبمنت الثانوية العامة

تحديب الظهر

\* انا أشكو من تحديب في  
ظهري ، سسم على حياتي ، فهل  
أجد لديكم ما يخلصني من ذلك ؟

احمد القضاة

مدرسة عجولن الثانوية

- التحديب في الظهر في مثل هذه السن  
بداية يكون نتيجة لعب في الفترات الطويلة  
ويحتاج الى :

عمل اشعات على الفترات الطويلة والفترات  
الطويلة وعظام الحوض .

عمل سرعة ترسيب دم آخر .

عرضه على اخصائي نظام او طب طبيعي  
وذلك بعد فحص الحركة في انحاءات العمود  
الظري ( الظهرى والطني ) ومعرفة هل  
ذلك مصحوب بتيبس وآلام ، ثم على ضوء  
هذه المعلومات ينقرد له العلاج الطبي  
والعلاج الطبيعي اللذين تعصين الحركة ،  
وازالة الآلام ومقاومة ما قد يحدث من  
تشوهات اخرى .

الدكتور محمد انور اسماعيل

مدير عام ورئيس وحدة الفلپ الطبي  
بمستشفيات جامعة عين شمس



## مع رسائل القراء

□ جمال عبد الفتاح (رئيس كلية الهندسة والتكنولوجيا - شبراخيت) : أرسل خطابا إلى رئيس التحرير يقول فيه : فزت بالجائزة الأولى ، ولحيتني إلى الاستاذ جمال عبد الفتاح الجليل ، وهو المختص بتسليحا ، فلام بتسليحي راديو صغير ، ولما طابقت به بالالة العنصرية قال : لم يعد موجودا منها ، ولقي الشك في أن هناك لاعبا في هذه اللعبة .

وأقول له : لقد قرأت خطابك على مجلس التحرير ، ونشكر ذلك فبنت بالصفحة العنصرية الموقر الذي لا يصفه ، غير انه لك مسود الآن ..

□ حسن ... رئيس القرية ( ولا تدعى عنه أكثر من ذلك ) يسأل عن كيفية الحصول على أعداد سابقة من مجلة العلم ، وكيفية الاشتراك . ونقول كما قلنا من قبل في الأعداد الماضية ، أن لحب برجليك يا سيد حسن إلى شركة التوزيع ٢١ شارع قصر النيل أن كنت من القاهرة ، أو بالبريد . أما الاشتراك فهو مبين على صدر المجلة ..

□ سامح السيد سميد محمود ( حائزين القارة ) ستكون عند طلبك في نشر ... كيف تسع كثيرا بالتفصيل ، في العدد القادم ..

أما تربية الحيوانات الفريدة كالقطط والكلاب ، فهي لا نستطيع أن نحل مشكلة التحريم كما نقول : ألا يبدأ من حين القتلون الصورا ..

□ ابتسام سعد مرسى ( سوهاج ) أنت لتتحرين الصحافة باب نشر الوعي الصحي للشعوب العربية ، ما رأيك أن المجلة - كما نتم اهتماما خاصة بصحة الإنسان ، وما ينتاب من مرض ، وبالمجلة باب سيداتي السائل ينادي بتخصص في الصحديت عن الأمراض والوقاية منها . وفي هذا العدد مثلا موشسوع من السرطان ، وهناك موضوعات كثيرة عن الإيدز وإمراض الترشيب والنسب العرابي ، فالمجلة بهذا ليست في حاجة إلى باب خاص بالفصحة .

□ محمود احمد الصائين على - خديجة احمد الصائين على احمد احمد الصائين على ( بوسعيد ) تطلب هذه المائلة من المجلة أن تهم بالعلوم الزراعية وغيرها من العلوم . ونقول أن هذا العدد بالذات يضم موضوعا عن الرياضة الحديثة ، وهو استعراض لتدريب بها ، وراى في تدريبها . وقد اهتمت المجلة أيضا بالعلوم الزراعية والتكنولوجيا والظلك وغيرها من العلوم حديثها وكثيرها ..

□ سعد رشدي حسنين عماد ( كفر الطغرة - أسيوط - متولي ) : مسجدا الإجابة عن سؤالك في هذا العدد ، من الالة العنصرية ورحلة قصدا داخلها .

أرسل خطابك على العنوان : مجلة العلم ٢٢ شارع نكريا احمد - القاهرة ..

• تكون دائرة الزئبق في الراديو من كندر ، ودف ، وصح التمسود العلمي والتكنولوجيا نصبت للكتابات والمفات ، ومعنى التحصن في هذه الحالة هو أن تكون العنصرية مستقرة لكل منهما ، فكلما سموت المقاومة الكلية في دائرة الزئبق ( لتكولة من الكندر والمقد ) نصبت هائلة الزئبق في طرف التداخل . والنقص بالتداخل في هذه الحالة هو التداخل في موجات كعد من الموجة الزاء التناظيضا . ولكن اذا كانت خديجة الموجة الخاطئة قريبة من موجة كعد اخرى ، فانه يصعب السطدن من لندسل هذه الموجة الاخرى مائة ، ولكن يمكن الاكلا من تداخلها .

والتي يمكن الاستماع إلى برامج الإذاعة للتناظي بدائرة زئبق لعد ، يجب أن تكون شدة الموجة عالية بدرجة كافية لا يفسد الالة كلية للسماعة التي تستمع منها للبرامج ويصت هذا فلا في القرى النائية لمحات إرسال الإذاعة في أبي زيسل وأبيس ، والمجسورة . وهناك يستعمل اللاسلكي دائرة زئبق مسجلة مع مود ( تلي أو خرد ) متقبل مباشرة مع سماعة .

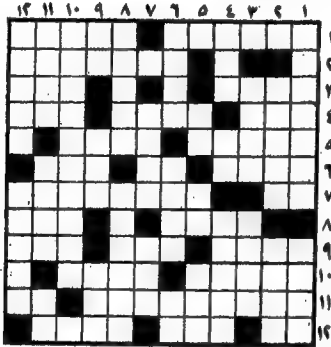
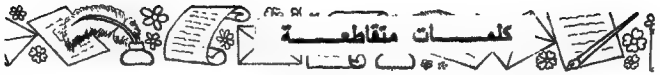
معتنى صمام الكينيس مدير عام شركة القارات

### سبب بروز الأسمت في بين البلاد العربية

□ بدأت محتويات ارضية شلتى كبروز في بين البلاد ، طما بأن البلاد موشسوع فوق حقة من المائل ، فما سبب ذلك ؟ ولماذا اعالجه ؟ هل يمكن لطيفة ارضية بطلة من الاسمت ووضع بلاد جديد فوق القديم حقلنا على الطريقة المائلة ؟

لوفية بسعيد متولي مدير الجديدة - القاهرة

— السبب الرئيس في بروز الاسمت بين البلاد هو استخدام كمية كبيرة من الاسميت ، كذلك فإن الطريقة التي اقيمت في وليط ارضية حقلنا من الاسميت ، فوضع الاسميت فوق الحقة المائلة خطأ ، وأن كان هو المنبع في ممل بيتونا ، ووضع الاسميت والبلاد الجديد فوق القديم أن يملك التسككة : لسوء تكتلين منها بسدا قبل ، لذلك يجب خليط البلاد القديم وكذلك إزالة الحقة المسماة : والقي الاسلوب الحديث في التريط من استخدام الحقة المائلة : وتكتلين في نفس المادة المائلة ومزجها جها مع مقدار مناسب من الاسميت ثم يوضع البلاد الجديد .

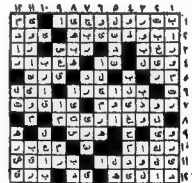


### كلمات الحقبة :

- ١ - دراسة خواص العناصر ومركباتها - المادة الأولية .
- ٢ - الاورام الخبيثة التي تنمو وتتكاثر بلا سبب معروف .
- ٣ - ارادة - اول المساداة التليفونية .
- ٤ - حسن ونظف - اطلال في الحديث - غاب القمر (معكوسة) .
- ٥ - آلة لاحداث الصوت - انحصر على ما فات (معكوسة) .
- ٦ - رياضة صوفية هندوكية - شاطيء - ندبة .
- ٧ - ضرب من شيء أو نوع (معكوسة) - غلاء دود القز .
- ٨ - سائل مائي ملحي تفسده العين - علم يبين احوال التراكيب اللغوية (معكوسة) .

- ٩ - جرم سماوي يشبه سحابة صغيرة مضيئة - علم الاشهرات شافته تمكن المعنى في ذهن المخاطب (معكوسة) - حرف تفصيل .

### حل العدد الماضي



### كلمات راسية :

- ١ - من مشتقات البترول - ظاهرة طبيعية تحدث في الصحراء وقت الهجرة .
- ٢ - مادة متينة مرنة تفصل نهايات المظلم بعضها من بعض - لقب رسام تشكيلي عالمي .
- ٣ - جنرال وسياسي فيتنامي (معكوسة) - ذكور اللجاج .
- ٤ - عكس شلال (معكوسة) - ضمير متصل - محظور .

- ٥ - نوع - حفران متشابهان - مسكن الرهبان .
- ٦ - ما يبدو كالقبة فوق الارض (معكوسة) - زهر الشجر ونور النبات قبل ان يفتح - راحة اليد مع الاصابع .
- ٧ - شجرة استوائية ذات لحاء عطري الرائحة يستعمل تايلانديا ويصنع منه مشروب ساخن - رث (معكوسة) .
- ٨ - سهل مستوية كانت مناطق استوائية اصبح معظمها ارضاً زراعية - بخار الماء المتكثف والسحاب في الهواء فوق الارض .
- ٩ - نهر الماني - بغضينا (معكوسة) - يرز (معكوسة) .
- ١٠ - المائدة الوهمية التي تطرق الارض .
- ١١ - أنس - في الكهراء ، جهاز لرفع جهد تيار متردد أو خففتة (معكوسة) - نصف كلمة راين .
- ١٢ - في الاحصاء ، قيمة أكثر شيوعاً - تقمص .

# شركة مصر لصناعة الكيماويات

المكس - إسكندرية



المركز الرئيسي: المكس - إسكندرية ف ٢٨٤٩٠ - ٢٤٢٨٠  
مكتب الشركة: إسكندرية ٨ عمر شريف ف ٧٩٩١ - ٨٠٦٩٩٩  
مكتب الشركة: القاهرة شارع البستان ف ٧٩٩٦١ - ٧٩٨٦٧  
تلكس رقم 4119 KIMISR UN

## نشاط الشركة

- كربونات الصوديوم الخفيفة والثقيلة  
درجة نقاء ٩٨٪
- بيكربونات الصوديوم النقية
- الصودا الكاوية تجارية ونقية
- صودا كاوية درجة نقاء المحرير للصناعات
- كلور سائل خالي من الرطوبة
- كلوريد حديد يك لا ماف
- حامض أيدروكلوريك صناعي ونقي تركيز ٣٠-٢٩٪
- محلول هيبوكلوريت الكالسيوم تركيز ٧٠-٦٠ م/لتر كلور فعال
- مادة أكسجين تركيز ٢٥٪ بالوزن ١٣٠٠ بالجسم
- محلول كلوريد كالسيوم تركيز ٢٩٪
- غاز أيدروجين

### كيماويات نقية للمعامل

- كلوريد باريم نقي
- كبريتات صوديوم نقي
- كلوريد صوديوم نقي
- كبريتات صوديوم نقي





## مسابقة العدد

فماذا قال السلطان وهو يشرح  
المضمون الحقيقي لذلك القانون ،  
على فرض احتمال استمرار  
الانجاب الطبيعي للبنين والبنات  
بنسبة ١ : ١ .

### الحل الصحيح

#### لمسابقة العدد العاشر

- ١ - الظاهرة الفسولية التي  
يثير بها المنشور الزوجاني الجناه  
الضوء في نظارة السيدة هي ظاهرة  
انعكاس الضوء .
- ٢ - يبلغ أقصى عمق لبحيرة  
ناصر ١٢٠ مترا .
- ٣ - الترتيب الزمني للعلمية  
المربى الثلاثة من الأقدم إلى الأحدث  
كالاتي :  
ثابت بن قرة العراقي ،  
ثم أبو بكر الرازي ،  
ثم ابن سيناء .

حدث خطأ مطبعي في المسابقة  
السابقة لعدم يتأثر حيث ذكر اسم  
المعلم نيومان وصوابه نيد وإيمان .  
ولاعطاء فرصة متكافئة لمن أرسلوا  
الحل ومن سيرسلون ، فسيستبعد  
موضوع هذا المسابقة وهو مضطرب  
جهاز الليزر من المسابقة .

### الفازون في مسابقة

#### العدد العاشر (شهر ديسمبر)

- الجائزة الاولى : سعيد حامد  
أحمد حمودة ( هيبا - محافظة  
الشرقية ) .
- الجائزة الثانية : أحمد سامي  
أحمد ( بلقاس - دقهلية ) .
- والجائزة الثالثة : حاتم أمين  
أحمد الجمل ( ميت خاتان - شبين  
الكوم ) .

الوان من الجوائز في انتظاره ان حالفك  
التوفيق في حل المسابقات التي يصحها كل عدد  
جديد من العلم : آلات حاسبة الكترونية مقدمة  
من شركة الاعلانات العربية . وأجهزة  
ترانزستور واشترابات مجانية لغة علم في  
مجلة « العلم » .

### مسابقة فبراير

فستمنها من العمل بعد ذلك منعا  
مطلقا . وسيقع أشد القباب على  
من يخالف هذا القانون ! » .  
واستمر السلطان يشرح للوزير  
ذلك القانون وهو ما زال ميتسما  
وقال : « وكما ترى أيها الوزير انه  
تحت هذا القانون سستجد أسرا  
عندها ما يصل الى أربع بنات مقابل  
ولد واحد ، أو عشر بنات مقابل  
ولد واحد ، وربما ولد واحد فقط  
.. وهكذا .. وهذا مما لا شك فيه  
سيضاهي نسبة النساء الى الرجال  
خشب رغبتك » .

وسر الوزير لتلبية السلطان  
رغبته ، وأسرع بنشر خبر انتصاره  
الشخصي في تشكيل مجتمع  
المنقلب في السلطنة .

ولكن الأمير الذي كان حاضرا  
المناقشة لم يسر لا سمحه ، واقترب  
من أبيه بعد خروج الوزير ، وسأله  
كيف يوافق الوزير على ذلك الرأي  
الخييف الذي سيرغم الجميع على  
تعدد الزوجات .

ولكن السلطان طمان ابنه الأمير  
وقال له : « لا شك أنني لم أوافق  
على تلك الأفكار الحمقاء »

تقال الأمير : ولكن كيف يكون  
ذلك ؟

فضحك السلطان وقال : « دعني  
أشرح لك المضمون الحقيقي لهذا  
القانون الذي أطلنته ، انه في الواقع  
لن يمس النسبة القائمة حاليا في  
السلطنة في المساواة بين عدد الرجال  
والنساء مستقبلا » .

كان يعيش في قديم الزمان  
سلطان عظيم يحكم بالعدل  
والقسط ، واشتهر بالذكاء  
والدهاء . وفي أحد الأيام أثار  
مشكلة رياضية محيرة لم يستطع  
حلها أحد من رجال حاشيته رغم  
اعتماده على قواعد الحساب  
البسيطة .

ففي ذلك اليوم أصدر الوزير ان  
يصدر السلطان قانونا ليضاهي  
نسبة النساء من الرجال في  
السلطنة . وقال الوزير للسلطان :  
ان نساء السلطنة ينجبن من البنين  
قدر ما ينجبن من البنات تقريبا ،  
وهذا معناه أنه سيكون من الصعب  
جدا على الرجال متوسطي الحال  
من عامة الشعب أن يحتفظ الواحد  
منهم بأكثر من زوجة .

ولكن السلطان ، رغم اقتناعه  
القوي بصدم الافراط في تعدد  
الزوجات ومحبيله فكرة الزوجة  
الواحدة للرجل الواحد ، إلا أنه لم  
يشأ أن يصدم الوزير في تبني  
لوضوع تعدد الزوجات واقتناعه  
الجواري .

وفكر السلطان مليا ثم انقضت  
أسابره بابتسامة ذات معنى وقال  
للوزير :

« ان الوصول الى حل يضمن لك  
زيادة عدد البنات عن البنين أمر  
ميسور . فمأ علينا إلا أن نعلم بين  
الناس أننا سنسمح لنساء السلطنة  
بالاستمرار في أحجاب الأطفال طالما  
كان هؤلاء الأطفال أقال فقط . وإذا  
وضعت أي أم ابنها الذكر الأول ،



# هوايات



جميل على حمدي

## وسائل مساعدة لتصوير طابع البريد والأشياء الدقيقة

حقق وضوح صلال الرؤية :

وهذا كانت الوسيلة المستخدمة في التصوير من قرب لأن صقل الرؤية يكون محدوداً خاصة لصغير الأجسام المطلوب تصويرها أو لقولها صورة مسطحة يطلب نقلها وجعل نسخ أخرى منها . وليسكن لا كانت اللوحات الصغيرة لمناسبة آلة التصوير يمكن من التصوير بوضوح لأصابع رؤى أكثر، فمن المفيد استعمال اللوحات الصغيرة هذه بقدر الامكان . وللاختيارات الرياضية في علم البصريات وكذلك اختبارات حسابات صقل الرؤية فمن الأفضل ألا تستعمل في التصوير من قرب وفي أعمال نقل الصور للتحقق جيد من ذلك : في مع المنسبات الإضافية التي تصل قوتها إلى ٢ ديوبتر ( الديوبتر وحدة قياس قوة العدسة وتساوي ١٠٠ على البعد البؤري للعدسة ) ، أو

حتى طابع البريد . وهي طريقة استعملت حلقات أو مفلح الاستطالة . وهذا سيكتفى يمكن تثبيت كل منهما بين جسمين آلة التصوير لهاها وضمتها . ( ولهذا السبب يقتصر استعمال الحلقات أو المفلح مع آلات التصوير التي يعمل ذلك والتركيب مناسباً ) ويجب عند شراء حلقات الاستطالة أو مفلح الاستطالة التأكد من أنه يمكن تثبيتها في جسم آلة التصوير من ناحية وضمنة الآلة من الناحية الأخرى .

ولا كانت هذه الوسيلة تتميز وسهولة « ميكانيكية » أكثر طريقاً وسيلة « بصرية » ، لذلك يجوز زيادة حدة التعريض أثناء التصوير وهناك جدول خاص لبيان زيادة مسدة التعريض فيما كسفت حلقة الاستطالة ومساحة الصورة التكون على الفيلم الخاص .

يكثر من آلات التصوير يمكن الحصول على صور والمساحة الأجسام التي يعمل قريبة من مسدة الآلة إلى ٧٠ أو ١٠٠ . تتميز بدون الحاجة إلى أي عسة إضافية ولكن في أحيان كثيرة يرغب المصور إلى الإقارب أكثر من الجسم الذي يريد تصويره ليحصل على تفاصيل دقيقة فيه أو لأن حجم الجسم كله صغير لا يصلح بمساحة الفيلم إذا كان على بعد ٧٠ سنتيمتراً . كان يكون حيواناً صغيراً أو زهرة نادرة أو فراشة ملوكسة أو طابع بريد تذكاري .. أو حتى كرت بريد سباحي .

وهناك وسيلتان شائعتان اليوم للتصوير من قرب أولاً : باستخدام عدسات التصوير التي تسمى عدسات آلة التصوير الإضافية ، أو ثانياً : بإضافة المسافة بين عدسة آلة التصوير والفيلم الخاص باستخدام حلقات استطالة خاصة . ويشترط لاستخدام حلقات الاستطالة أن يكون من الممكن كلاً عدسة آلة التصوير ذاتها وإعادة ترتيبها بعد وضع حلقات الاستطالة المناسبة .

أما عن المنسبات الإضافية للتصوير من قرب فهي عدسات إما أي موجه القوة كالمعدبات المستخدمة في القراءة للتكبير الميسر . زعموا ما هو مثبت في حلقة معدنية بها تعريف محوري يناسب تحويل مقليل حول عدسة آلة التصوير المسدة لذلك . وفي هذه الحقائق ٢٢ مم أو ٦٠ مم . ومنها المنسبات المثبتة في حلقة معدنية وتستخدم لتثبيتها أمام عدسة آلة التصوير « حلقة تثبيت » خاصة . ويمكن الوصول باستعمال العدسة - أو مجموعة العدسات - النظرة المناسبة إلى نقل شريحة شطالة ٢٥ مم على فيلم ٢٥ مم والحصول على صورة بنفس طول وعرض الأصل .

ومن مميزات استعمال عدسات التقريب أنها تتطلب أي تعديل في زمن التعريض عند التصوير .

حلقات الاستطالة :

في تلك الطريقة الأخرى لتصوير من قرب وخاصة عند نقل أصل لصورة صغيرة في حجم البطاقة السباحية المسودة أو





## كيف تلعب الإضاءة دوراً هاماً في جودة الصورة

التصوير داخل صوم في الصباح الباكر أو في النهار ولدت جميع الظروف المحيطة بالضوء والإضاءة . وهناك آلات تصوير كثيرة مزودة بالكاميرات الحساسة للضوء التي حساسة الضوء شتاً في آلة التصوير أو يستعمل على حدة لأن اللوازم الحساسة لاستعماله لا تملك لا تلتصق .

### سرعة الفيلم :

يتوقف حساسية فيلم التصوير ولتحت الحساسة على سرعة الفيلم . . . ولعل ذلك حساسية للضوء . . . وأيضاً على مقدار ما يحسبه الجسم المطلوب لتصويره من الضوء . وهو ما يميز عنه بدرجة سمار الجسم أو يبراه . . . والحساسية الإلكترونية للضوء يساعد على زيادة هذه الحساسية من أجل الحصول على إضاءة كافية للضوء ولتحت الحساسة التي تسمح لكيفية الضوء الحساسة بالحصول على الفيلم . والقلب القام التصوير اللون وكذلك الأمر التصوير الإلكتروني / أسود الأبيض الحبيبات تحتاج عادة إلى ضوء أكثر من فيلمه . . . ويمنع من حساسية الفيلم ما يعرف « بفرق السرعة » ويجهز مسجلاً على طية الفيلم . .

ولما وجدت بطريرك ظروف خاصة :  
لأنه يستعمل « فيلم سرعة » يختلف قليلاً من الرقم المسجل على نوع الأفلام السليكي نفسه . . . تحصل على نتائج أحسن . . . فتمسك بذلك . . . فإن السرعة « الحساسة » لأي فيلم هي تلك التي تتركب الصور التي تتركب من مزاجه عندما تستعمل الفيلم بالآلة التصوير التي عندك . . .

من أهم الأمور المؤثرة في إنتاج جودة الصورة التحكم الأمثل في كمية الجملة ولذا التصوير : . . . والسماح بالحد المناسب لظلم من الضوء للوصول إلى النوع المناسب في آلة التصوير . .

وعادة التصوير اللون يدور حول حساسية الفيلم الذي يؤثر على وضوح الصورة إلا أنه لم يكتف بذلك كمية الضوء المظلمة عند فتح الكاميرا . . . ولأن لا يسمح أن نؤمن من الحساسة لذلك بالنسبة للتصوير الإلكتروني والأسود أيضاً ، وخاصة آلة أريد أن نحصل من الفيلم المناسب على صور كثيرة عدة مرات .

ولما كنت تستلطف صورة لشيء ما تدب تحت ضوء الشمس الساطعة : . . . بالآلة تصوير بسيطة التركيب فإن مشكلة التصوير تصبح سهلة الحل . . . وبذلك في ذلك التصوير بالكاميرا الساطعة البسيطة مثل جدول تعليمات التصوير الفوتو الذي تجد مع الفيلم عادة . .

أما إذا كنت تستعمل آلة تصوير ذات إمكانيات واسعة للحصول على صور تحت ظروف الحساسية متباينة الكثير : . . . فإن الاستفادة بجهز خاص تصعب زمن واتحة الصدمة عند التصوير يصبح أمراً ضرورياً وأجهزة التصوير تكون مزودة عادة ببطارية كهربائية تحول الطاقة الفولتية إلى تيار كهربائي يحرر الإشعاع الذي يبين على لوحة خاصة بفتح الحساسة الحساسة مع زمن التصوير الذي تختاره وكل ذلك بالنسبة أيضاً لفرقة الفيلم الواسعة في آلة التصوير . . . ويعتبر هذا الجهاز من الضروريات التي لا يستغنى عنها الصور الجاهزة السليكية التي لا يستغنى عن جميع إمكانيات آلة

اختار : أ . إف مع الحساسة الإلكترونية من ذلك .

الإضاءة عند التصوير من قرب في الخارج حتى لو كان بين استعمال قطعة خضراء خفيفة عند التصوير من قرب والحصول على الصورة الكافية لذلك فلا تفسد إلى الاستعمال بالصور الصناعي بجانب الصور الطبيعية في التصوير الخارجي .

ومن وسائل الصور الصناعي استعمال الضوء الخافت ( اللاتشي ) حتى ولو كنت تصور تحت ضوء الشمس . . . فالضوء الخافت ( اللاتشي ) يوفر إضاءة للأجسام الصغيرة تظهر أثاره الشخصي فيه . . . كما أنه يركز الضوء على الجسم المطلوب تصويره ويقلل الخلفيات غير المطلوب تصويرها . . . ويمنح لذلك استعمال الفتحة الصغيرة التي تزيلك أحسن على رؤية : . . . بصورة تصوير مطبقة لظل ماير أي اختزال آلة التصوير ذاتها أو زهرة تريد تصويرها أثناء مجابهة الشمس فيه .

وهذا أيضاً لا يصح جدول تطبيق اللون التوزيع الخاص في حساب العلاقة بين فتحة العدسة والمسافة بين مصدر الضوء والخلف وأجسام المطلوب تصويره .

### الإضاءة الصناعية في الداخل :

الاشياء التي تصويرها في الداخل تكون ثابتة في المكان ، فبينما تصود في الخارج الحشرات الحية ، والأجسام المتحركة يظل الضوء ، وليرى من الأشياء المتحركة ، فإن استعمال في الداخل ( داخل المنزل أو الاستوديو ) يكون بالبيانات الشخصية في لوحات عري ، الكاميرات وطبائيع اليد النادرة ، أو الفلاش ، وأجهزة الإضاءة . .

ومن أسهل الوسائل لتصوير الأجسام الصغيرة من قرب في الداخل الاستفادة بمصدر ضوء قوي يستعمل الإضاءة مشعل كشافات الإضاءة المستعملة في التصوير الصناعي . .

وقد نلاحظ استخدام كشاف واحد أو أكثر من كشاف الخ الظلال . . . كما أن استعمال ضوء قوي من أحد الجوانب يزيد تأثير التباين ويوضحها عند التصوير . . . ويستعمل هذا النوع من المصادر الفولتية سهل حساب فتحة العدسة وسرعة التصوير باستعمال العداد الإلكتروني الخاص بتعيين زمن واتحة العدسة للحصول على أحسن النتائج .

## مكوبون حل مسابقة فبراير

الاسم :

المنوان :

البلد :

الحل يكتب الحل الصحيح على ورقة مستقلة ويرفق بها هذا الكوبون . . . وأن يلتفت إلى أي حل غير مرفق به الكوبون .

# تقويم شهر فبراير

ويعتبر أول فبراير السبب موعد زراعة اللؤلؤ في بحر الفلبا ، ومن أول فبراير التي المأثر منه في بحر الواسطى « الجزيرة واليوم وبني سوف والمنايا » ، والتكيف الثاني من فبراير في الوجه البحرى .

وتلطف الأرض الخصبة لزراعة اللؤلؤ بمعدل ١٢ حقة في القطعتين « القصبة بعدد ٢ حقة » ، ثم تروى الأرض « الرقة » بالكتابة « لتثبيت التربة وتثبيت ما قد يكون بها من حشائش لاستئصالها مبكرا » لم ينتظر من شدة أيام إلى أسبوعين حتى تحف الأرض حقاقتا مناسبيا ، ثم تكشف القطعة السطحية منها بالأسى .

ثم تعمل جود البلور بحيث يمسد كل جورة من التي تليها ٢٠ سسنتيمترا . ويستعمل لعمل الجود مغرب قصي الشكل لضمان أن يكون عمق كل جورة حوالي ١سم عما يساعد على التظام للأليات ، وتوسع في كل جورة من أربع إلى خمس بلور ، ثم تغطي بالترمل إلى أقصى المستخرج من ظهور الترع .

وتروى الجود بعد ذلك « رية الزرواة » وهي رية خفيفة لا تصل فيها المياه إلى القبول إلا بالفتح ، فيما حسنا الأراضي الخصبة ، فتم فيها مياه هذه الريه يوما ثم تعرف .

وتكرر بانادات اللؤلؤ عادة بعد الزرواة بحوالى ١٠ - ١٢ يوما تبعاً لطرق الجورة ثم تجري عملية الترفيع طلب تكامل ظهور الياونات . وإذا كانت نسبة الترفيع منخفضة فيمكن إتمامه ببلور مبتلة توضع في الأرض وهي رطبة باستعمال المنقرة أو الغرب القضي تسم تغطي بالترى الغرب وتروى بالجراند أو الكيزان .

أما إذا كانت نسبة الترفيع مرتفعة فتتدفع الجود القليلة قبل رية الصفاء مباشرة ببلور جافة .

ولذا كان القططن موزوعا طلب أرض ، فتروى الأرض « حرقلة الرد » طلب ظهور نباتات الترفيع وتقبل رية الصفاء ، وهي حرقلة سطحية لازالة الحشائش وتكسیر كتل الطين وتفتيق التيات وتسليله خطوط الرى .

وتروى اللؤلؤ رية الحيايلة عادة بعد الالة أسابيع من رية الزرواة ، ويمكن تأخيرها إلى خمسة أسابيع إذا كانت الزرواة طلب أرض .

كما تبدأ في فبراير الأسراب للؤلؤ من الطيور المهاجرة رحلة العودة من مشتاتها في أمريكا الإستوائية إلى مضيبتها في شرق أفريقيا وغربي آسيا ماررة بالساحل الشمالى لإفريقيا ، ويحدث موسم رحلات العودة هذه من فبراير حتى مايو .

ورباب فبراير شهر أمشير القبطى ، وعشير معروف بأنه « أبو الزحباب » كما يجري الليل الشمس ، فمبيرا من حبوب الرياح الطفسية الحارة للتعلة برمال الصحراء القريبة الآتية من السودان .

ومن السهل تلبس الرياح الطفسية عند بدايتها ولعل استئصالها وخفصة أن يكونون برحلات طويلة في شهر فبراير ومايس .

لذا بدأت قسم التحليل وفروع الاستجار في الاعتزال لأجروى على أن تعدد إحصاء يشترك الريح المسببة لهذا الاعتزال ، فمن كانت شمالية فاستقر في رحلتها ، أما إذا كانت جنوبية أو جنوبية غربية فهي الرياح الطفسية التي ستعمل اليك وحسب الصحراء الحارة ، إن لم تسرع وتكتسبها أو تستند كواجبتها ...

## الظن

وهي الظن يكون الفلاح المصرى مشغولا في أعمال الأرض لزراعة التحصيل السببية ولعملة الظن .

والظن هو التنبؤات التريسي المنتج للأليات المستخدمة في التسيج . وهو أهم المعامل التي تعتمد عليها التنبؤات التريسي . وللظن المصرى القبول التيلة سمية لا يبارى في جميع العاء العالم .

في فبراير لحد في النصف الثاني من فصل الشتاء . وفيه تجري التسمكات التنبؤية للزوايا على الجهد الطيفى المشهورة في مناطق بصرة « بلاسيد » وبصيرة « سرفاك » ومينابورس بالقلايات المتحدة الأمريكية .

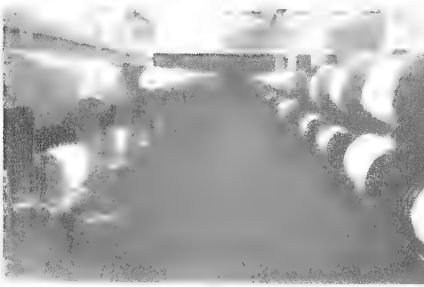
وقد سجلت محطة أيسنيت في جبلورة جروكلاند على خط ٧٠ شمالا ، أبلى كوست لدرجات الحرارة في فبراير وقد بلغ - ٥٧ درجة مئوية . أما التسمية الصلوى فيلت ذلك في فبراير أيضا ٥٤ درجة مئوية .

ويكمن مقارنة ذلك بالقياس الشلالى أيضا كوست دجنى الحرارة يحدث في فبراير في أونتاريو بكندا : - ٥٥ م « ، وديوتا بامبيا : - ٥١ م » .

وبالمقارنة من ذلك يعتبر فبراير أكثر شهور المناخ دافئا في مدن مثل مسكني « ٥٦ م » وموريتشويس « ٥٦ م » وكوبا في نصف الكرة الجنوبي طبعا .

وبالمقارنة للاعتار فبشهر فبراير أكثر شهور العام حطولا للبحر في حين يبارى « ١٧ بوصة » و« ١٧ بوصة » و« ١٧ بوصة » أيضا .

أما في بحر فنلاند فيوضح التفسير نسبة البرد والانتاء موسمة بتجند القوى المتغير على الجانب الأليات في النصف الثاني من فبراير ، وخاصة الأليات التنبؤية للزوايا مثل الجود ، والكوت .



الطن المصري طويل القيلة شجرة لايتبارى عليها .

ويبقى الطن دبع كمية السماد اللازمة منذ الزراعة ، على أن يضاف باقي السمبة بعد الحطف . ولا يصح أن يقل معدل التسميد الأولي عن ٢٢ كجم أذوت « ٢٠٠ كجم من التترات » للفدان ، أما السماد الفوسفاتي ، فيحتاج الفسدان منه الى ١٠٠ - ٢٠٠ كجم سوبر فوسفات الجير مع ملاحظة خصم ما قد يكون قد أعطى للأرض من السماد أثناء الحصول السابق للطن مباشرة .

#### زراعة فسائل الورق

وفي حقائق الملائكة تروى الانتاج حطب الشجرة السمدة المستوية مباشرة ، حتى لا يفسد وتبدأ في التزهير قبل أن تروى علما بأن الرى عقب التزهير يجعل الأشجار تتساقط قبل أن تتكون الثمار فيحصل الحصول .

ومن منتصف فبراير حتى آخر مارس يقع موسم زراعة فسائل الورق الجديدة . ويجود زراعة الورق عادة في الأراضي الطينية الخفيفة الرطبة الجيدة الصرف ، ولا يجود في الأراضي الرملية أو الطينية الثقيلة أو القلوية .

ويجب أعداد الجود قبل الزراعة يعرف آلاف تطهيرها بالشمس والصبورة . وأن يكون البعد بين كل جورة وأخرى ثمانية أمتار متر في الصف الأفقي ، و ١ متر في الصف العمودي ، وأن يكون اتساع الجورة مترا مربعا ويصل ٨٠ سم . ويختلف بتراب كل جورة بظايتها مع كبر مساحته للشمس والرياح .

ولتجنب الفسائل المبرودة الشبيل الكبيرة التوريدات ، التي يصل ارتفاعها الواحدة منها مترا في الهندى ومترين في المغربى . ويحسن تروى الفسائل الجيدة في مكان ظليل لمحايتها من الجفاف فترة اسبوع قبل الزراعة .

وعند الزراعة يخلط تراب كل جورة بكمية واحدة من السماد البلدى ، ثم يضاف الى الجورة لتثبيت سمية الورق الزرودة في وسطها ، وتلقى السمكة من الحصى والشمس الباردة بأوراق حول جافة ، ثم تروى الفسائل ربا منتظما معتدلا .

#### جمع الصمغ العربى

وفي فبراير يبدأ موسم جمع الصمغ العربى الذى يستند حتى شهر مايو . ويستخرج الصمغ من شجرة الأكاسيا سفال التى تنمو في شمال أفريقيا واليونان .

وقد عرف المصريون قيمة هذه الشجر في إنتاج الصمغ منذ ٤٠٠٠ سنة واستعملوه في حل الحصى والإصابة والطفيليات الطبية .

ومن فبراير الى مايو تنشق لحاء شجرة الأكاسيا سفال ، ومن ثم تصنع حصى بلى صغيرة لم تترك الحشوة وقاية من

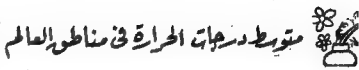
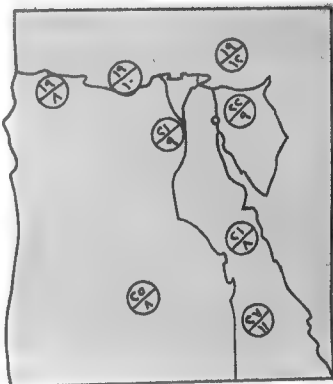
الكلب فيخرج الصمغ بيضاء ليتجمع في لفافات ويجمد . وبعد ٢ - ٨ أسابيع يجمع الصمغ المجمد .

وهذا نوعان معروفان من الصمغ العربى وهما أ صمغ الكورنوفان أو الطشباب ويجمع من الانتاج الثانية حول الشجرة ويورد سودان ، وصمغ السنغال ويجمع من الانتاج الثانية حول نهر السنغال .

ويستغل الصمغ العربى بأنه يلوذ لهما في الماء البارد ويستعمل في صناعة النسيج وعمل الصمغ اللاصق ، ومواد الطليخ ، والطفيليات الطبية .

### حدث في فبراير

- ١٨٥٠ ( فبراير ) اكتشف فيسنت بلون الإسبان ساحل أمريكا الجنوبية وأعلن العالمون .
- ١٧٨٧ ( فبراير ) حدث زلزال في كاليفاريا بإيطاليا وقتل ٥٠ ألف نسمة .
- ١٧٩٧ ( فبراير ) حدث زلزال في كولور بلاكواورد وقتل ٢٠ ألف نسمة .
- ١٩١٥ بدأ حصار القوات الألمانية لجورج البريطانية في الحرب العالمية الأولى .
- ١٩٥٥ ( ١٠ فبراير ) تب امتداد على شمال غرب ولاية وسكونسن الأمريكية قتل ٢٠ نسمة .
- ١٩٦٠ ( ١٢ فبراير ) أنبرت فرنسا إلى تجاربها النووية في الصحراء الجزائرية .
- ١٩٦٠ ( ٢٩ فبراير ) حدث زلزال في اليابان بظرف وقتل ١٢ ألف نسمة .
- ١٩٦٢ ( ٢٠ فبراير ) أصبح القذافي كورنول جون جان أول امريكى يتولى حول الأرض ٢ مرات في كرسولة القصة الدورية « ميركوري ٧ » .

[illegible]

درجات الحرارة في ج.ع.م

وسألني في نظرية الجنس . وحين مؤلفاته  
في مجالات التحليل النفسي له « مدخل  
إلى التحليل النفسي » و « مقدمة في  
التحليل النفسي » و « التحليل النفسي »  
و « مقام التحليل النفسي » على الرغم  
من أن نظرياته قد عوجت كثيرا إلا أن  
قبا أم الأثر في مجالات الطب والأدب والفن  
والترفيه وغيرها .

لقد استبدلت بحروف اسمه الاشكال  
الموضحة ، ويقدّر قراؤا الحرف في الاسم  
بشكل الشكل المبين له ، هل يمكن ان  
يكون



طبيب فيلسوف نساوي ، محلل نفسي ،  
ومؤسس علم التحليل النفسي ، فيلسف الحياة  
للذوايح والوظائف الايجابية والحواس  
الجنسية الخاصة في مرحلة الانسوية ،  
اشترك مع جوليه بورير في علاج المستعصية  
بالنوم في عمل مفكره ، ولقد التزم  
بمعتقداته في تحليلاته النفسي ، لا في  
الاحلام ، انه نورا مبداء الخلق ،

حل مسابقة  
العدد الماضي  
من هو

روبرت کوخ : بکترولوجی  
جی آلمانی اکتشف جرثومہ  
المیل التي دھبت باسمه





بيللا  
هرمون كريم

يزيدك أنوثة  
وجمالا

يفذي البشرة ويكسبها نضارة  
وحيوية ويزيل تجاعيدها  
يساعد على نمو الصدر الصغير

بيللا كريم

شركة النيل للأدوية والصناعات الكيماوية  
مكتب المبيعات: ١١ شارع محمد علي، القاهرة ١١٤٨٨٢ / ٩٤٨٨٢١ - فرع مكة: ٢٤١٠٢١٢ / ٢٧٦٠٩٠٢



# مفتاح الحياة

عند قدماء المصريين

رمز

## كيما

للجودة والانطلاق

## كيما

منتجاتها

فيريوسيلكون

٧٥٪ سيليكات

**FERROSILICON 75% Si**

نيتروكيما

٣١٪ نيتروجين

**NITROKIMA 31% N**

الصناعات الكيماوية المصرية "كيما" بأسوان



# العلم

المجلد الثالث عشر - أول مارس ١٩٧٧



الدكتور فاروق الباركي من أمريكا:  
عن القمر وعلم ومقارنة الكواكب

■ من الممكن للذهب أن يمول نفسه ذاتيا في الناجم القزوينية

■ الذكاء ليس وراثيا..

# roh m

GMBH CHEMISCHE FABRIK

بليكسي جلاس

plexiglas

## بلاستيك

### روم

دارمشتاد - ألمانيا الغربية

الأفضل دائماً

ف عالم البلاستيك

الوكيل الوحيد: ٩٠ شارع دار المشغناء

جاردن سيتي - طينون ٣٠٣٦٣

مجسلة شهرية .. تعدها  
أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا  
وإدارة التحرير للطبع والنشر «الجمهورية»

العدد الثالث عشر - أول مارس ١٩٧٧

## رئيس التحرير عبد المنعم الصاوي

### في هذا العدد

- |        |        |                                 |                          |
|--------|--------|---------------------------------|--------------------------|
| ٢٠ ... | ٤ ...  | عزى القزويني :                  | <input type="checkbox"/> |
| ٢١ ... | ٥ ...  | ميد القهر الساري ...            | <input type="checkbox"/> |
| ٢٢ ... | ٦ ...  | أحداث الحكم في مصر              | <input type="checkbox"/> |
| ٢٣ ... | ٧ ...  | مجدى نصيف ...                   | <input type="checkbox"/> |
| ٢٤ ... | ٨ ...  | أخبار العلم ...                 | <input type="checkbox"/> |
| ٢٥ ... | ٩ ...  | قصة الجلائل والسنحى             | <input type="checkbox"/> |
| ٢٦ ... | ١٠ ... | الدكتور عماد الدين الشيشيني ... | <input type="checkbox"/> |
| ٢٧ ... | ١١ ... | إعادة استقلال مسيلح الذهب       | <input type="checkbox"/> |
| ٢٨ ... | ١٢ ... | الزرقونية :                     | <input type="checkbox"/> |
| ٢٩ ... | ١٣ ... | الدكتور محمود حسن ...           | <input type="checkbox"/> |
| ٣٠ ... | ١٤ ... | سلسلتي التكني الذي يتحكم في     | <input type="checkbox"/> |
| ٣١ ... | ١٥ ... | الحيوانات البرية                | <input type="checkbox"/> |
| ٣٢ ... | ١٦ ... | الدكتور محمد سعيد علي ...       | <input type="checkbox"/> |
| ٣٣ ... | ١٧ ... | رحلة داخل حاسب الكروني          | <input type="checkbox"/> |
| ٣٤ ... | ١٨ ... | تحقيق الهندس جرجس حلي           | <input type="checkbox"/> |
| ٣٥ ... | ١٩ ... | عائد ...                        | <input type="checkbox"/> |
| ٣٦ ... | ٢٠ ... | ما هو أصل الخيول ...            | <input type="checkbox"/> |
| ٣٧ ... | ٢١ ... | تقديم الدكتور                   | <input type="checkbox"/> |
| ٣٨ ... | ٢٢ ... | بشرى مطية : جميل على حلقى       | <input type="checkbox"/> |
| ٣٩ ... | ٢٣ ... | الفرع ولم مقارنة القوي          | <input type="checkbox"/> |
| ٤٠ ... | ٢٤ ... | قصة الأسماء تحت الجسود          | <input type="checkbox"/> |
| ٤١ ... | ٢٥ ... | واستضافتها                      | <input type="checkbox"/> |
| ٤٢ ... | ٢٦ ... | دكتور مهدي محمد نيهان سويلم     | <input type="checkbox"/> |
| ٤٣ ... | ٢٧ ... | في انتظار الحداث السعيد         | <input type="checkbox"/> |
| ٤٤ ... | ٢٨ ... | الدكتور فكتية السبع ...         | <input type="checkbox"/> |
| ٤٥ ... | ٢٩ ... | فرحة الحدا                      | <input type="checkbox"/> |
| ٤٦ ... | ٣٠ ... | الدكتور إبراهيم فهمي ...        | <input type="checkbox"/> |
| ٤٧ ... | ٣١ ... | المهندسين سلاح منحه للاستبيان   | <input type="checkbox"/> |
| ٤٨ ... | ٣٢ ... | البريد اليه                     | <input type="checkbox"/> |
| ٤٩ ... | ٣٣ ... | الدكتور أنور الدببة ...         | <input type="checkbox"/> |
| ٥٠ ... | ٣٤ ... | فلك مسافة العالم ...            | <input type="checkbox"/> |
| ٥١ ... | ٣٥ ... | أنت بطل والعلم يجيب             | <input type="checkbox"/> |
| ٥٢ ... | ٣٦ ... | كلمات متقطعة                    | <input type="checkbox"/> |
| ٥٣ ... | ٣٧ ... | أرواب : حوايات                  | <input type="checkbox"/> |
| ٥٤ ... | ٣٨ ... | تقديم الدكتور                   | <input type="checkbox"/> |
| ٥٥ ... | ٣٩ ... | بشرى مطية : جميل على حلقى       | <input type="checkbox"/> |

## مستشارو التحرير

الدكتور عماد الدين الشيشيني  
الأستاذ صلاح جلال  
الدكتور محمد يوسف حسن  
الدكتور عبد الحافظ حلي محمد  
الدكتور أحمد نجيب

## مدير التحرير

حسن عثمان  
عبد الفتاح الجمل

### الاعلانات

شركة الاعلانات المصرية  
٢٤ شارع زكريا أحمد  
٩٧٧٠٠

### التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتحدة  
٢١ شارع قصر النيل  
٩٧٨٠٠

### الاشتراك السنوي

جنيه مصري داخل جمهورية مصر العربية  
دولارات أو ما يعادلها في الدول العربية  
وسائر دول الاتحاد البريدي المصري  
والأفريقي والباكستاني  
دولارات في الدول الأجنبية أو ما يعادلها  
ترسل الاشتراكات باسم  
شركة التوزيع المتحدة - ٢١ قصر النيل

### كوبون الاشتراك في المجلة

الاسم : .....  
العنوان : .....  
البلد : .....  
مدة الاشتراك : .....

فى زيارتى الاخيرة ، زيارة قمت بها لجمعية الادباء والفنانين الشبان ، وهى تمارس نشاطها فى قصر ثقافة قصر النيل بالقاهرة .

وسيجب القراء عندما يصرفون ان رئيس هذه الجمعية - وهى جمعية ادبية وفنية - طبيب شاب ، هو الدكتور محمد عبد المال .

بل ان نائب رئيس الجمعية ، هو الآخر ، يدرس آخر مراحل الطب ، وهو الاديب احمد عبد الرحمن الشراوى .

وعدد آخر من اعضاء الجمعية ، من ذوى التخصصات العلمية المختلفة .

هذه الظاهرة ، ماذا تعنى ؟

تعنى ان الارتباط بالفنسون والاداب والطوم بمختلف انواعها حقيقة قائمة داخل النفوس الانسانية ، فليس فينا من هو عالم فحسب ، وليس فينا من هو اديب فحسب ، ولكن داخل كل منا اديب وفنان ، وعالم فى ناحية من نواحي الطوم .

والنفس الانسانية ليست جدارا اصم مغلقا على نفسه ، يسمح بدخول موهبة فنية ، ثم يوصد الباب على بقية نواحي المعرفة الانسانية .

كذلك فان نبضات القلوب بالفن الجميل ، لا تعنى ان هذه النبضات محصورة ، لا تستقبل الطوم بانواعها .

ان العلم يحتاج - مثلاً - يحتاج الفن - الى خيال . ولولا هذا الخيال ، ما امكن لعالم ان يصل الى اختراع ، او ان يبتكر ابتكارا جديدا ، يجعل حياة الناس اسر .

كذلك فان الفن المجرد ، لا يعنى اتمزال الفنان عن العلم . ان الرسام وهو يرسم يحتاج الى ان يتعرف على المادة التى يشكل منها لوانه . كذلك فان فنان المسرح يجب ان يدرك درجات الضوء الذى يستعين به فى تجسيد رؤياه للعمل الفنى .

وهكذا يمكن ان نضم تعدد النواحي المختلفة ، التى تتداخل فيها دوائر اللقاء ، بين الفن والعلم ، وبين العلم والادب ، وبين حياة الشعراء ، وحياة العلماء .

ولقد سجل تاريخ الادب ، لكثيرين من العلماء ، انتاجا فنيا رائعا .

كثيرون من العلماء شغلوا اوقات فراغهم باتباع الفنون ، فكان منهم الرسامون ، والشعراء والقصاصون .

وعندما نراجع تاريخ هؤلاء في مجال العلم ، سنجد ان حياتهم العلمية قد كانت مزدهرة ، وان انجازاتهم العلمية داخل المعامل ، لم تتأثر بميولهم الفنية او الادبية ، بل ربما اعطاهم الفن والادب شخصيات كبيرة ، ليتفوقوا بها ، في مجال التخصص الدقيق الذي عاشوا يمارسونه .

وعلى الصورة العكسية من هذا ، نجد ان الفنانين ، ممن ادركوا اسرار العلم بموادهم الفنية ، كانوا اكثر الفنانين دقة في التعبير عن ادواقهم وعن آرائهم وعن اتجاهاتهم ، تعبيراً فنياً مرهفاً ودقيقاً .

هكذا نجد التكامل داخل نفس الانسان ، ينضج على السطح ، اعمالاً رائعة ، لا انفصال بينهما .

وفي عصر العلم ، هذا الذي نميش فيه . فان ظاهرة جمعية الادباء والفنانين الشبان ، تصبح علامة جديدة ، على ارتباط الادب والفنون بالعلوم ارتباطاً يؤدي بطبيعة الحال الى نتائج افضل .

ان التكامل الانساني ضرورة . فلم يعد الادب يقادر على ان يمزج نفسه من التطور العلمي ، والا اعتبر متخلفاً عن ركب العصر . وكذلك فان العالم الذي ينمزل من التيار الفني ، قد يصاب علمه نفسه بالذبول ، عندما تنطفئ في نفسه شمعة الحماسة للمعمل الذي يؤديه .

واظن اننا لو « قومنا » شعر المرحوم الدكتور ابراهيم ناجي ، فاننا نجده متعدد الجوانب ، دقيق الحس ، مرهف الشعور بالانسان ، ومن هنا نستطيع ان نتصور كيف استطاع ناجي ان يستمع بطنه طر ، كشف جوانب النفس الانسانية ، ليمبر منها شعراً واقعياً ، لا يزال يتردد على الشفاة حتى اليوم ، بل ولا يزال يغنى لتترنم به الاجيال .

وكثيرون من المهندسين انتجوا شعراً .

وكثيرون من علماء الطبيعة رسموا واجادوا .

بل ان كثيرين من الفنانين ، كانت لهم اهتمامات علمية لا يمكن تجاهلها .

الثقافة اذن ، في العصر الذي نعيش فيه قد اتسعت آفاقها ، حتى شملت كل المعارف الانسانية ، وسارت ثقافة الانسان ، حصيلة كل هذه المعارف .

وهكذا نرى انفسنا في عصر العلم ، نواجه عالماً جديداً ، نستفيد فيه المعارف ، كل منها بالآخر دون ان يطنى هذا التداخل على التخصصات الدقيقة التي يمارسها المتخصصون .

ومن ذا بدري .. ماذا يسفر عنه القدر !



مجدي نصيف

## ■ نهاية «حرب المناخ»

لا يمحى من الذاكرة في التاريخ بالزلازل

## ■ الذكاء ليس وراثيا..!

بالخطورة ، خاصة بعد محاولات إثارة الأمطار وتكثيفها خلال المدون على الهند الصينية ، بهدف أن تعمل الولايات المتحدة بنفصال الشعب الفيتنامي . وفي مارس ١٩٧٤ ، استعنت اللجنة الفرعية الخاصة بشئون المحيطات والبيئة الدولية التابعة للكونجرس الأمريكي الى تقرير من وزارة الدفاع عن العمليات التي أجريت لانزال الأمطار أثناء الحرب ، حيث قام الجيش الأمريكي بين ١٩٦٧ و ١٩٧٣ بعدة مئات من العمليات لاسقاط الأمطار بشكل غزير في مواسم الأمطار . وتعرضت السحب في منطقة الحدود بين لاوس وفيتنام الى عمليات حقن بمركبات اليو الغضبية . وكان الهدف هو اسقاط سيول من الأمطار على طريق « هوشي منه » . وكانت هذه أول مرة يصرف فيها شيء من « الحرب المناخية » .

وقدم العلماء لرجال الكونجرس المثال التالي : يوجد في الفلال الجوي غاز الأوزون ( أعلى تركيز على ارتفاع ٣٠ كيلو مترا من سطح الأرض ) وهو يحمي الأرض من تأثير الأشعة فوق البنفسجية القاتلة . ويقول العلماء أن هناك

الشيء الهام الذي يجب ملاحظته ان الظواهر الطبيعية بالذات تحتوي على طاقة هائلة ورهيبية ، حتى أن شحنة الطاقة التي تنتج أثناء تكوين إحدى سحبات الصيف الصغيرة العادية ، قد تصل الى عدة ملايين من الكيلوات . وطاقة البراكين والزلازل هي الأخرى تفوق الخيال.

لقد كان التفكير في السيطرة على الأمطار وهبوب العواصف المحملة بالبرد وظواهر الطبيعة بشكل عام ، يعتبر غريبا من غروب الخيال . واليوم أصبحت هذه السيطرة ممكنة ، بل واستخدمت كوسيلة من وسائل الحرب كذلك ، ويحدث هذا عن طريق التدخل في ظواهر الطبيعة . الخطير هنا ، أن أي قدر من التدخل غير المحسوب - مهما كان ضئيلا - قد يؤدي الى إطلاق كميات هائلة وضخمة من الطاقة الكامنة في الجو .

وبدلا من الخديث من احتمالات استخدام الثغرة الطبيعية والتكنولوجية بهدف تغيير مناخ الأرض لصالح الإنسان ، وكبح جماح ثورات البراكين ولتفادي الزلازل ، بدأ الإنسان يشمر

## نهاية حرب المناخ

القذرة العنصرية والثلاثون الأخيرة للجمعية العامة للأمم المتحدة ، وافقت بأغلبية ساحقة على مشروع اتفاقية « لحظر التأثير على الطبيعة وعلى المناخ للأغراض العسكرية » وكلفت لجنة نزع السلاح بصياغة الاتفاقية عالية مناسبة .

لقد ظل الإنسان يحلم طوال وجوده بالسيطرة على ظواهر الطبيعة . ولتحت الثورة العلمية والتكنولوجية اليوم اتفاقا جديدة غير متوقعة لاستخدام الاكتشافات العلمية الجديدة ، ويمكن الآن انزال المطر والجليد وتحريك الفيضانات والسحب ، ويمكن كذلك مكافحة الجفاف بانزال الأمطار - صناعيا - وهذا الكلام ليس من وحى الخيال ، بل لقد أجريت تجارب بالفعل من هذا النوع في الهند والصين وجزر الأورور .

امكانية للتخلص من هذا المانع الاوزوني في اية منطقة من العالم ، وبهذا تتعري الارض فيها ، حيث تصل اليها الاشعة البنفسجية القاتلة من الشمس مباشرة ، وتحرق الاخضر واليابس ، وتحول المنطقة الى صحراء قاحلة تماما .

وذكرت صحيفة « كريستيان ساينس مونيتور » ان وزارة الدفاع الامريكية تخصص سنويا مليون دولار لتصميم « اسلحة ميتيورولوجية » تؤدي الى موجات جفاف وفيضانات وجرد وحد واعاصير .

المسألة الهامة هنا هي ان هناك « توازنا ايكولوجيا » بين عناصر الطبيعة المختلفة . ويمكن ان نقول لتفسير هذا ان « الفلاف الجري » كله عبارة عن نسيج محكم بمضعة مع بعض الجزئيات وتناميها ، حتى يصبح نظاما واحدا متوازنا من العلاقات التبادلية داخل العناصر الحية والمضوية للبيئة الطبيعية . واي تدخل في الطبيعة يجب ان يكون مدروسا لم لمصلحة البشرية ، حتى لا يختل ذلك التوازن الايكولوجي .

ان مفد هذه الاتفاية بيوقف « الحرب المناخية » لتستخدم اسلحة الثورة العلمية والتكنولوجيا في هذا المجال لحل العديد من المشاكل التي تواجه البشرية .

سواء بسواء ، بل هناك خطر انه في اوقات السلام واثاء اجراء تلك التجارب ، قد تؤدي احداها الى كوارث هائلة .

« لافنة » وضمت على خلاف الساحة الجيولوجية الامريكية لم تكن تعمل غير تاريخ ٢٠ ديسمبر ١٩٧٦ . اللافنة وقعها ستة من علماء الساحة الجيولوجية ، وتتنا بوقوع زلزال قوته ٣٫٥ وحدة بمقياس ريختر في دائرة قطرها ١٥ كيلومتر من هوليسستر بكاليفورنيا ، خلال شهر يناير ١٩٧٧ . وفي السادس من يناير وقع زلزال بالفعل قوته ٣٫٥ وحدة على بعد عشرة كيلو مترات من هوليسستر . وبين هذا التنبؤ الناجح الذي لم يطن عنه ان العلماء يتحركون نحو هدف التنبؤ بالزلازل .

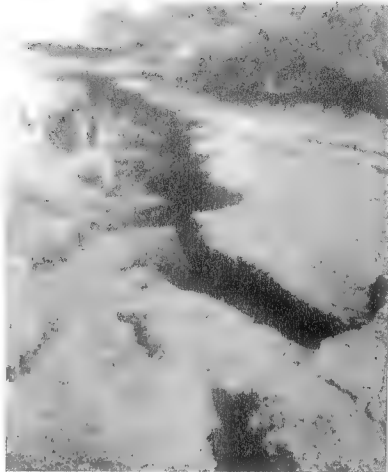
## بصيص من الأمل

في

## التنبؤ بالزلازل

على سبيل المثال يدرس العلماء في « الحرب المناخية » امكانية اذابة جليد القطبين ، بهذا الشكل او ذلك ، مما يؤدي الى انهيار كمية كبيرة من الجليد لتزاح الى المحيطات وهو ما سيؤدي الى موجات ذات قوة تدميرية تؤثر على المناطق الساحلية في العالم اجمع . وفي حالة استمرار ذوبان الجليد ، قد يرتفع مستوى الماء في المحيطات مما يؤدي الى غرق العديد من المدن الساحلية .

وقد اثارت هذه التجارب قلق العالم اجمع حتى لقد كتب المعلق الامريكي سولجر برجر : « ان استخدام الحرب المناخية لهو في خطورة استخدام الاسلحة النووية



سجلت القذرة الأرضية نتيجة للزلازل المصيبة

### الرحلة الثانية : يتنبا الخبراء

انه في اغسطس ١٩٧٨ هناك احتمال ٥٠٪ لزيد من المعلومات من حدوث ٧ زلازل حتى نهاية عام ١٩٨٠ . وفي المناطق المشار اليها تتوقف مشروعات الاسكان وتقترب البطالة بين عمال البناء الى ٨٠٪ ، يمتنع الناس عن الاسراف ويزيد مدخولهم . ويبدأ عدد منهم في البحث عن المعيشة في مناطق اخرى .

### الرحلة الثالثة : في نوفمبر

١٩٧٩ يتنبا العلماء بـ ٨٠٪ بحدوث من ٧ الى ١٤ زلازل خلال سبتمبر ١٩٨٠ . يبدأ الناس في تخزين المواد الغذائية والادوية ، ويبدأ الموظفون في التخطيط لتخفيض مستوى المعيشة خلف السدود . ويبدأ نصف الباقي من السكان في مغادرة المنطقة وتزداد البطالة .

### الرحلة الرابعة : في يولية ١٩٨٠

يشار الى ان الزلازل سيحدث في الاسبوع الاول من سبتمبر . وفي نهاية اغسطس يكون ٦٠٪ من سكان المنطقة قد تركوها . اما الباقون فهم ياكلون وينامون خارج بيوتهم ، ويتجنبون المباني القديمة والمرتفعة وتتأجل الدراسة . وقبل حدوث الزلازل تتحرك الادارات الحكومية الى مناطق آمنة بعيدا عن المباني والكهراء .

ويقول المالكين انه رغم هذا السيناريو الضيف ، فإن الارواح التي تنفذ من بين النيات الزلازل كثيرة .

من الزلازل حتى يتجنب الناس خطرهما - لذلك قام **أوجين هاس** و**فيس ميليتن** من معهد دراسة العلوم السلوكية التابع لجامعة كولورادو بنقابة مئات من الموظفين ورجال الاعمال والصحفيين والمثالات في المنطقة التي حدث بها زلازل كاليفورنيا . وقاما بنشر الدراسة التي خرجا بها واستخلصا منها « سيترب من الشق الاول بالزلازل قللة اقتصادية وعمق اجتماعي »

وقدم المالكين السيناريو التالي للكون من اربع مراحل :

### الرحلة الاولى : الخبراء يملنون

انه في يوليو ١٩٧٧ هناك احتمال ٢٥٪ ان يحدث زلازل خلال ثلاث سنوات في منطقة معينة . يحاول اصحاب البيوت في المنطقة التلمين على بيوتهم لأول مرة في حياتهم

ويجاء هذا في وقت اذاعة دراسة امدها علماء جيولوجيون أمريكيون تقول ان عام ١٩٧٦ كان اسوأ عام من حيث عدد ضحايا الهزات الأرضية . وقال تقرير من هذه الدراسة ان مجنون قتل عام ١٩٧٦ من جراء الهزات الأرضية يزيد على ٢٥ الف ما عدا اعداد قتل هزات الصين وروسيا وغينيا الجديدة التي لم تكن . ولكن اذا كانت الهزات الأرضية التي حدثت في الصين في يولية الماضي قد اذت وجدها الى اكثر من مائة الف قتيل كما يقدر العلماء ، فان عام ١٩٧٦ يعتبر اسوأ عام بالنسبة للهزات الأرضية منذ عام ١٩٢٢ ، عندما قتل حوالي ١٢٤ الف في هزة أرضية الهابت منطقة طوكيو .

لكن العلماء يحاولون دراسة الجانبي الاجتماعي من الاعلان العام

السير  
سبويل  
بيروت



والبروفيسور آرثر جنسن في الولايات المتحدة ، والدكتور ليون ج . كهن استاذ علم النفس ببرنستون . وراجع هؤلاء العلماء بالإضافة الى البروفيسور الان كلارك وزوجته الدكتورة الان كلارك من جامعة هال بحوه ، واكتشفوا انه يقدم حقائق وأرقاما مختلفة ليثبت شيئا واحدا . وبنت صحيفة « السنداي تايمز » البريطانية المتعدة الموضوع وشنت حملة لتصبح الاوضاع العلمية والتعليمية .

والصحيح ان هذه الاتهامات لم تؤد الى القضاء على نظريات المرحوم بيوت بالكامل ، ولكننا نقف على البراهين الاساسية التي قدمها لاثباتها . وبدأ العلماء في تتبع بحوه القضاء على نظرياته المنصبة بالكامل .

وكان المرحوم السير بيوت يؤمن بفكرة ان الاختلافات في الذكاء ، هي اختلافات مورثة . وفي الخمسينات كان استادا بجامعة كوليدج بلندن ونشر سلسلة من البحوث تبنت نظريته . وكان بيوت مشهورا في حياته لدرجة ان اعماله قبلت دون مناقشة لثة من الناس بعلومه . وكانت نظرياته في الوراثية هذه تعتمد على مجموعتين من الملاحظات : المجموعة الاولى تعتمد على العلاقة بين ذكاء الوالدين وذكاء اطفالهما ، والمجموعة الثانية تعتمد على ذكاء التوائم .

هكذا اتممت النظريات المنصبة على ما قلته بيوت من خصلت علمية ثبت انها كاذبة ، واثير على تغيير نظام التعليم الذي حدث عام ١٩٤٤ ، والتي اتممت على ان الذكاء موروث وأنه لا يتغير في سنوات المراهقة . ولاهمية دراساته منح عام ١٩٤٦ لقب سير .

وبهذا تدفن النظريات التي تناقض بتناق الايش والاودبي وغيرها من النظريات المنصبة . انها تدفن علميا بعد ان دلت سيديا في العالم الثالث .

## الذكاء ليس وراثيا!

يقول انه يقدم منها معلومات علمية مؤكدة بالاختبار .

ثانيا : ان بيوت كان يزعم جزيا من تجاربه الى اثنين من زملائه . واليت العلماء ان هذين الاسمين ، وهين ، وان بيوت نفسه كان يكتب باسميهما حتى ثبت نظرياته

ثالثا : ان بيوت قدم حقائق علمية من هذين الطريقين من ثلاث مجموعات من المعلومات « واليت » انها متطابقة تماما وهذا مستحيل من الناحية الاحصائية ، ولا يمكن ان يحدث الا لو كان قد رتبها بطريقة خاصة ، « غير علمية » على الإطلاق .

رابعا : ان السير بيوت استخدم نفس الطريقة ايضا بتقديم معلومات تناسب تنبؤاته من النظريات الوراثية . لقد ثبت انه يقدم « براهين علمية صلبة » ، لا توجد اصلا .

ولاد مليات الهجوم على نظريات المرحوم السير بيوت البروفيسور هازر ايسينيك من بريطانيا ،

فصيلة القرن العلمية انفجرت في بريطانيا ، وكانت تنجحها غير عادية . فالفصيلة لم تثر الجدل والمناقشات على صفحات كبريات الصحف فحسب ، بل ادت الى المطالبة بضرورة تغيير نظام التعليم البريطاني التسيير .

الانتماء وجه الى السير سبويل سبيوت ايز علم النفس التصليبي البريطاني ، وقدم عدد من العلماء قائمة الاتهام التي ثبت ان السير بيوت قد نشر معلومات كاذبة ، وأخترع نتائج بجانب لم يتم بها ، ليثبت نظريته القائلة « ان الذكاء في اقله وراثي » . وكان لاراء بيوت تأثيرا على نظام التعليم في بريطانيا وطرقت التدريس لآكثر من نصف قرن الان ، اي منذ العشرينات وحتى موت السير بيوت عام ١٩٧١ .

وانارت هذه الاتهامات مناقشات حيوية حول نظم التعليم ، بل وتخطت هذه الحدود وانتقلت الى المناطق السياسية واساسا الى الاجناس البشرية والوراثة ، وانتقلت ضمن المناقشات الى الولايات المتحدة الامريكية .

اما التهم الاربعة التي وجهت للمرحوم السير بيوت فهي :

اولا : ان بيوت كان يخفي مسألة ذكاء الوالدين اللذين يتابعهما ، وكان

# «العلم والتكنولوجيا» في مندوة المهرجان الثقافي الإفريقي

كتب - هوزي سليمان

خلال المهرجان العالمي الثاني للفنون والثقافة الإفريقية والسوداء قدمت ندوة حول موضوع «الحضارة السوداء والتعليم» ، حضرها مندوبو خمسين دولة من دول إفريقيا ، ومن المجتمعات السوداء التي تعيش في أمريكا الشمالية والجنوبية - وأستراليا وأوروبا .

وقد انقسمت الندوة الى لجان ناقشت علاقات الحضارة الإفريقية والسوداء للفنون ، والتربية ، واللغات الإفريقية ، والأدب ، ونظم الحكم ، والفلسفة ، والدين ، ومسائل الاتصال الجماعية ، والعلم والتكنولوجيا .

ونعتمد هنا حول ما قدم من أبحاث عن الحضارة الإفريقية والسوداء والعلم والتكنولوجيا ، وما استدل في نهاية الندوة من توصيات بشأنها .

## انتقال التكنولوجيا

ويصترض البحث القديم من الدكتور إدوين إيدالو من أستراليا انتقال التكنولوجيا الحديثة على البيئة الطبيعية والبشرية بإفريقيا إلى إفريقيا على نحو المجتمع وتطوره في ظروف الاتصال السهلة بين المجتمعات ، وانتقال التكنولوجيا بطرق فرعية لزيد من الحركة في المجتمع . ويمكن الإنسان من ادراك إمكانات الموارد الموجودة في بيئته .

ويطالب الباحث بضرورة قيام توازن بين مظاهر الحياة المادية وغير المادية حتى لا يحدث اختلال ، ويندر بأن تبنيها للتكنولوجيا الأجنبية بغير فحص لدى تأثيرها في نمونا الثقافي قد يؤدي إلى تخريب مقومات ثقافتنا ومصادرنا الطبيعية ، بجانب تهملنا بأننا لم نسهم في حضارة العالم التكنولوجية .

## العودة للطب التقليدي

وهناك أكثر من بحث يدور إلى الاستفادة من التكنولوجيا الإفريقية التقليدية ، وخاصة في الطب التقليدي ، ولجسد في بحث البروفيسور «دان لانتوم» مناقشات واسعة من الرجال الطب التقليدي في البكينيزون ، ومساهمتهم في الحياة الثقافية التقليدية بالمجتمع الإفريقي الأصل قبل مجيء الاستعمار ، وهو الأمر الذي امتد إلى الدين والحكم وشؤون الحرب والسياسة .

ويطالب «لانتوم» بضرورة الانتزاع بهذا الطب وتعليمه في هذه الظروف التي يناقش فيها الطب الغربي المستورد الذي ما زال قائما كعبريات من آثار الاستعمار بضمون حضاري غريب ، ولكنه يعود ويؤكد أن الطب التقليدي والطب الغربي سيتعاونان بكفاءة وفائدة مشتركة لتحسين المستوى الصحي للناس من طريق تعاونهما المتكامل .

ويطالب لانتوم مثقفي إفريقيا باختيار الطب التقليدي ليأخذ مكانته في الثورة الإفريقية .

وتقدم «إيدالو» في ورقته عن «الطب الإفريقي وممارسات العلاج التقليدية» مقترحات لتكاملها مع الخدمات الصحية الحديثة ، لأن الطب التقليدي يعتقد أن السحر والأرواح والألهة لثلاثة أنواع من القوى العلوية مسؤولة عن الأضرار التي تحدث بالبشر ، لذلك فهو يتعرف على الأسباب الاجتماعية الثقافية للمرض ، مستفيدا من استخدام الأعشاب والصوم والعلاج بالطاقة الشمسية والعمليات الجراحية البسيطة .

## تكنولوجيا إفريقيا قديمة

ويعرض «م. دوروا» تجربة من ساحل العاج عن «استخدام التكنولوجيا القديمة في إفريقيا» ، ففي «منطقة سينولو» يخرج العمال خام الحديد إلى السطح بمقدرة خاصة تميز العلامات التي تنبئ عن أماكن وجوده ، ومن طريق أنواع معينة من الصخور .

نوايا العلوم  
العراقية ترصد  
البقع الشمسية  
في  
مرصد حلوان

المطلوبة . وان تقوم لجنة خاصة  
اخرى بدراسة اثر العلوم في حياة  
الأطفال بالقرى والمدن لتحديد مناطق  
اهتماماتهم العلمية ، وان تحدد  
المشكلات التكنولوجية التي تواجه  
الانسان العادي في الحياة الحضرية  
او الريفية والتي يحاول إيجاد حلول  
لها .

وانه يجب تشجيع نشر تدريس  
العلوم في مختلف مراحل التعليم .  
وان يتزود مدرسو العلوم بمعرفة  
عميقة في العلوم والتكنولوجيا  
التقليدية ، وان يعرفوا الطرق التي  
كان أسلافنا يتعلمونها . حول  
الحيوانات والنباتات والمعادن .

كما أوصت اللجنة باعداد لقاءات  
ومؤتمرات بين مدرسي العلوم  
الافريقيين ، وأن تؤسس روابط  
للمعلمين والطلماة ، ويقام اتحاد  
للباحثين العلميين الافريقيين .

الحروب القبلية ، او لصد الغزو  
الاجنبي ، ولهذا نجحوا في صناعة  
البلحة ، تطورت مع الاستعمار  
لتكون أكثر صلاحية .

ويشارك الاطفال اباؤهم في  
مناصات الحداة هذه ، فيقومون  
بملاحظة النار ومتابعة خطوات العمل  
حتى يستفيدوا منها في المستقبل ،  
وبهذا تنتقل الخبرات والمهارات من  
جيل الى جيل وتظل الحركة قائمة  
بتقاليدها .

اليس هذا شيها بنظام التلمذة  
الصناعية منذنا ، وبنظام تقايات  
الحرف الذي كان في مجتمعتنا في  
القرن الماضي أو قبله ؟

### توصيات

وجاء في توصيات اللجنة انه  
يجب ان تنشئ كل دولة جهازا  
للبحت العلمى والتكنولوجى ، وان  
تحدد لجنة خاصة الأولويات

ويقوم رجال القرية بنقل المواد  
الخام من المنتج الى قريتهم حيث  
يصنعون وتضليل لم ينفذ الى كرات  
صغيرة في حجم عمار اليعون ، ثم  
تكون بعد هذا بمدة للشهر  
وتعد الافران من الطوب المصنوع  
من الطين ، وتغطي بسطح من التفت  
ولكن تترك المدخنة بلا مغطاة ، وبهذا  
الفرن حتى يوهته ، ومن اجل صغر  
مادة كرة تستخدم سلكان مملوءان  
بالفحم ، وتشعل النار أسفل الفرن  
وحينما تشتعل الحرارة تتساقط  
الرمال الصالحة بالحديد وتستمر  
المواد الاخرى في الاشتعال مع  
الفحم .

وبعد هذا يقوم الرجال ببيع  
المعدن الناتج الى رجال الحداة ،  
وهؤلاء يقومون بتثقيته من الفحم  
بطرقه على قطعة من حجر الجرانيت  
ثم يشكل الحديد الى آلات تصليح  
للمجتمع الرأى ، والى سهام  
مسومة تصليح لرحلات الصيد او

رؤية جديدة للرمس الشمس في مرصد طوان تثير اهتمام ٢٠ شابا وقتها جابوا من  
بغداد الى القاهرة في زيارة علمية .

« تصوير جميل على حدى »



٢٠ طالبا وطالبة من اعضاء نوادى  
العلوم العراقية امضوا عطلة نصف  
العام في القاهرة والاسكندرية ضمن  
برامج تبادل الزيارات بين نوادى  
العلوم في البلاد العربية .

وقد زار اعضاء الوفد معهد  
الارصاد الفلكية بطوان ، واشتركوا  
في رصد البقع الشمسية باشراف  
الدكتور رشدى حازم ، ومتحف  
الاحياء المائية بالاسكندرية ،  
ومشروع الاستشمار عن البعد  
بمبنى اكاديمية البحث العلمى ،  
ومعهد بحوث البترول بمدينة نصر  
وتجربة استزراع الطحالب  
لاستخلاص البروتين الفدائى منها .

وقد اعدت نوادى العلوم بالاهرام  
برنامجا للزيارات العلمية والسياحية  
لاعضاء الوفد ، ونظمت عدة لقاءات  
لهم مع اعضاء نوادى العلوم المصرية

## اللاسلكي يحل مشكلات المجاري

من اليوم لن تواجهك المتاعب واثت تعدد المكان « المسدود » من شبكة المجاري ، واصبح سهلا عليك ان تعدد مواقع الرشح في اى مكان منها بفضل جهاز اللاسلكي الجديد الذى صمم خصيصا لتتبع مسار مياه الصرف فى شبكة المجارى .

والجهاز الجديد عبارة عن خرطوم من البلاستيك المرن ، مثبت في نهايته هوائى ارسال « ايريال » ، وفي الطرف الاخر دائرة التحكم والبطارية .

والجهاز يمكنه العمل فى مجارى مياه الصرف والانابيب المدفونة فى الأرض ، والتي يقل قطرها عن خمسة سنتيمترات ، كما انه يعمل فى اعماق تصل الى تسعة امتار .



جهاز كشف الاجزاء الخفية من شبكة المجارى .

## علاج جديد للشيزوفرينيا

اكتشف علماء الطب بجامعة اكسفورد عقارا جديدا لعلاج مرض « الشيزو فرينيا » - الفصام العقلى - والحالات النفسية الأخرى مثل الرعب والقلق ، والعقار يتكون من مادة « البرويراتولول » التى تستخدم فى علاج القلب الضعيف .

وقد تم اكتشاف فاعلية هذا العقار فى علاج الشيزو فرينيا عن طريق المصادفة أثناء علاج بعض مريضى القلب المسايين بالانفصام العقلى .

وقد اجريت عدة دراسات وتجارب على هذه المادة للتأكد من فعاليتها فى العلاج ، والعقار الجديد يحل مشكلة العقاقير الأخرى المستعملة حاليا فى علاج الأمراض العصبية ، وخاصة وأن معظمها يعذب من الأعراض فقط ، بينما العقاقير المستعملة للعلاج - وهى غير ناجحة تماما - فتعمل على تخفيض مستوى نشاط مادة « الدوبامين » بالجسم ، « والدوبامين » مادة أساسية لآلية شبكة الاتصال بين خلايا المخ ، فى حين أن مادة « البرويراتولول » لا تودى الى هذه النتيجة .

## ١٠٠ شجرة

بـ ١٠٠ جنيهات شهريا

ازرع ولعمد بالزراعة مائة شجرة وخذ عشرة جنيهات شهريا كمكافأة فكرة بسدا . فى تفتيشها « بنك الشجرة » السلى اصعدته محافظة الشرقية ليساهم فى تنمية الثروة الخشبية ، ويكون دافعا لبيع النخلة من حصيله بيع الاسم التى يطرحها للاهالى ، وقيمة كل منها ٢٥ قرشا .

## حتى نأكل

طباق من الفول المدس

اتضح ان تقع بحدود الفول في الماء قبل تغميسه يقلل من الفترة التي تستغرقها عملية التخميس ، كما ان زيادة درجة الحرارة خلال فترة التقع ترفع من قابلية البذور للتسوية ، كذلك فان اضافة القليل من صلصة الطماطم الى الفول يساعد على سرعة التخميس ، توصل الى ذلك الباحث محمد صالح محمد عبد الباري في رسالته للماجستير التي تقدم بها الى كلية الزراعة بجامعة عين شمس .

## سويتان إليكتروني يكتشف السرطان وينظم النسل

في المستشفيات الأوروبية الآن نوع جديد من « السويتانات » يستطيع اكتشاف اصابة الثدي بالأورام السرطانية ، وتقوم فكرته على اساس ان درجة حرارة الثدي المصاب تكون اعلى من الثدي السليم ، وبواسطة جهاز اليكتروني مثبت في السويتان يمكن تسجيل درجة الحرارة كل عشر دقائق ولمدة ٢٤ ساعة ، ويتم تحديد موضع الورم على شكل بقع برقاة تظهر في صور فوتوغرافية تستجيب للحرارة بدلا من الضوء .

السويتان الجديد يمكن السيدات أيضا من تحديد فترات الخصوبة النسائية ، ويساعدهن على تنظيم علاقتهن الزوجية اذا رغبن في عدم الإنجاب .

## جبيرة جديدة تقاوم المطر والماء الساخن

هذه الجبيرة الجديدة تقاوم المطر والماء الساخن ، صممها العمل الكيميائي الحكومي في بريطانيا لاستخدامها في « تجبير » الكسور التي تتعرض لها الايدي والارجل .

الجبيرة مصنوعة من مادة جديدة مركبة من الزجاج الابيض والاحماض عديدة « الهيدروكسيل » ، وتجف بعد وضعها على العضو المكسور بعشر دقائق ، وبهذا يستطيع من يستخدمها ان يستحم ويمارس حياته العادية .

حمام ساخن لاجل المصابات بكسر في  
كفها يديها بعد وضع الجبيرة الجديدة .



# قصة المطاط الصناعي

## الذى يفوق الطبيعي فى بعض خواصه

الدكتور عماد الدين حيدر الشيشيني

استاذ بكلية العلوم - جامعة الاسكندرية

وبزيادة سعر المطاط الطبيعى فى هذا الوقت من ٢.٩٨ دولار للرطل الى ٢.١٢ دولار فى سنة ١٩١٠ كان السباق على اشده لانتاج المطاط الصناعى . ولا لم يمكن تحفيز الايزوبرين بطريقة اقتصادية تصلح لانتاج المطاط تجاريا ، فقد تزايد الاتجاه نحو البوتادين ، ونسائى مثل ايزوبرين لوفرهما ، وبعد ان تبين انه يمكن بلعمرهما بالحرارة ، وبفصل الحفازات ، وفى حالة مستحلبات لانتاج مواد مشابهة للمطاط يمكن تقسيمها بالكبريت ، ولو انها لم تصل الى جودة نوايج تقسية المطاط الطبيعى .

وفى اثناء الحرب العالمية الاولى ضرب الحلفاء الحصار على المانيا فاقطع عنها استيراد المطاط الطبيعى كلية ، واصبحوا تحت هذه الظروف الطارئة فى حاجة ماسة لانتاج المطاط الصناعى ، فاسروا باحالة النتائج العملية الى المصانع ، وتمكنوا فى الفترة من ١٩١٤ الى ١٩١٨ من انتاج ٥٠٠٠ طن من ثلاثة انواع من المطاط هى : مطاط المثل - ه ، ومطاط المثل - و ، ومطاط المثل

انتاج الايزوبرين من مصدر وفير لا يمكن انتاج المطاط صناعيا . وكان من نتائج دراساته التى اجراها فى الفترة من سنة ١٨٨٤ الى ١٨٩٢ انتاج مادة تشبه المطاط بمعاملة الايزوبرين المحضر من التربينات ببعض الكورودريك المركز ، كما وجد ان هذا المنتج يتحد بالكبريت بنفس الطريقة التى يتحد بها المطاط الطبيعى ، وينتج عن ذلك مادة صلبة قابلة للنظ . ومن هذا التاريخ أصبحت عملية انتاج المطاط الصناعى من الايزوبرين امرا مقبولا .

وفى بداية القرن العشرين ومع ظهور السيارات زاد الطلب على المطاط ونشطت البحوث لانتاج المطاط صناعيا تبعا لذلك . وبلاضافة الى الايزوبرين فقد تم تحفيز واختبار عدة مواد من ذوى قربانه الكيميائية ، فقد اجريت دراسات مكثفة على بلعرة الايزوبرين ونسائى ميشيل ايزوبرين ، والبوتادين وبواسطة الكثير من طعام الكيمياء وعلى الخصوص هولمان وهاريس فى المانيا ، ومايون واسترينج فى انجلترا الذين اكتشفوا حفازا هاما لتسهيل وتسهيل عملية البلعرة وهو معدن الصوديوم .

المطاط الطبيعى بخواصه المطاعة المريدة كان موضع اهتمام علماء الكيمياء ، وجرت محاولات كثيرة لمعرفة تركيبه الكيميائى اكثر من مائة عام ، وفى سبيل ذلك تم اكتشاف كثير من المواد البديلة الكبيرة الشبه بالمطاط فى خواصه الفيزيائية . وان كانت تختلف عنه فى تركيبها الكيميائى - تم تصنيعها على نطاق واسع منذ عام ١٩٣٠ .

بدأت قصة المطاط الصناعى منذ عام ١٨٢٦ باكتشاف فرداى عالم الكيمياء الانجليزى ان المستحلب الطبيعى يتسبك من السكرين والايديروجين ، وان المركب الاساسى فيه يتكون من خمس ذرات من الكربون ولثمان من الايديروجين . وفى عام ١٨٦٠ تمكن ويليامز فى انجلترا من فصل مادة من نوايج التقطير الاسفالى للمطاط قانونها الاولى كى يذوب ، تزيد درجة لزوجتها عند تعرضها لأكسجين الهواء ، اطلق عليها اسم « ايزوبرين » .

وفى سنة ١٨٧٩ تمكن العالم الفرنسى بوشارد من تحويل الايزوبرين بالتسخين الى مادة صلبة تشبه المطاط ، ولذلك فكر ان الايزوبرين قد يكون حجر الاساس فى تركيب المطاط الطبيعى . بعد ذلك بثلاث سنوات رأى لندن ، وهو انجليزى الجنسية ، انه لو اسكن

● الجواب هو المادة التى تتحد جزيئاتها مع بعضها لتقاربها او تحت ظروف خاصة تكون جزيئة فسفا ( بوليمر ) مكونا من آلاف من جزيئات الجوز ، وتسمى عملية تكوين البوليمر هذه بالبلعرة .

الامريكية وفي ألمانيا وروسيا بغرض تحقيق الاكتفاء الذاتي من المطاط الصناعي ، واتجهت روسيا الى تحضير البيوتاديين اقتصاديا من الكحول ، بينما اتجهت ألمانيا الى تحضيره من الاستيثيلين ، أما الولايات المتحدة فقد سار العمل الاساسي فيها بمطيتين جديديتين كلية لانتاج المطاط الصناعي اللتين ادتا الى انتاج نوعين من المطاط هما الثيوكل والتيوبرين .



صورة مصنع بميناء نيتزل بولاية تكساس بالولايات المتحدة الأمريكية، وهو أكبر مصنع لمطاط صناعي في العالم .

### في خواتم سنة ١٩٢٥ نشطت البحوث في ألمانيا مرة أخرى

وتناولت الدراسة انتاج البيوتاديين من الاستيثيلين لم يلغره بمفرده أو بمصاحبة مادة أخرى قابلة للحرارة معه . ونتيجة لهذه البحوث فقد انتجت ألمانيا مجموعة من بوليمر البيوتاديين باستخدام معملين الصوديوم كحفاز لعملية البلمرة وهي بونا - ٣٥ ، بونا - ٧٥ ، بونا - ١١٥ ( الرقم هنا له علاقته بالوزن الجزي للمطاط الصناعي المنتج ) ولكنها لم تنتج بكميات كبيرة ، كذلك انتجت نوعين من المطاط الصناعي بطريقة المستحلب ، هما بونا - س نتيجة لبلمرة البيوتاديين مع ستيرين ، وبونا - ن نتيجة لبلمرة البيوتاديين مع اكريلونيتريل ، وقد انتجت هذين النوعين على نطاق واسع ونقلت الى الاسواق في سنة ١٩٣٧ ، واستخدمت بونا - س في الاغراض العامة للمطاط مثل اطارات السيارات ، بينما وجد أن ليونا - ن خواصا تفوق خواص المطاط الطبيعي ، فهو يقاوم الحرارة والاحتكاك ولا يتأثر كثيرا بالبتروول ولذلك يستعمل في انابيب الجاولين .

المطاط الطبيعي ، الا انه اصبح معلوما انه يمكن الحصول على مواد بديلة للمطاط من البيوتاديين ومشتقاته ، وأن عددا من الحفازات والمستحلبات يمكن استخدامها لتسهيل وتعميل عملية بلمرة هذه المواد . واتجه الاهتمام الى الطرق الاقتصادية لصناعة البتروكيميائيات ، أي المنتجات البتروولية ، التي تستخدم في صناعة بدائل المطاط الطبيعي .

ومرة أخرى بدأ سعر المطاط يلعب دوره في تشجيع البحوث لانتاج المطاط الصناعي ، إذ ارتفع سعر المطاط الطبيعي في السوق المالية بسبب وضع القيسود على تصدير المطاط من الزراعة البريطانية في سنة ١٩٢٤ . لذلك نشطت البحوث في الولايات المتحدة

ب . وقد تم انتاجها بلمرة مثيل ايزوبرين ( وهو يحتوي على مجموعة مثيل أكثر في الايزوبرين ) الذي تم تحضيره من الفيزال الطبيعي والبتروول . وبالرغم من أن هذه الأنواع أقل جودة من المطاط الطبيعي إلا أن انتاجها يعتبر نجاحا عظيما ، لأن هذه أول مرة ينتج فيها مطاط صناعي على نطاق واسع . إلا أن هذه الصناعة اوقفت بعد انتهاء الحرب لعدم قدرتها على منافسة المطاط الطبيعي من حيث الجودة والتمن ، إذ بلغت تكلفة الرطل من المطاط الصناعي ٣٫٢٥ دولار بينما كان ثمن الرطل من المطاط الطبيعي في الولايات المتحدة ٣٫٣٦ دولار في سنة ١٩٢٠ .

وعلى الرغم من عدم الحصول حتى هذا الوقت على منتج يمكن منافسة

المحضر على البارد بالصنّاج ، فإن اطرار السيارات التي تصنع من هذا المخلوط تزيد قوة تحملها . هـ . في المآلة على قوة تحمل الاطرار المصنوعة من المطاط الطبيعي .

وقد اثمرت البحوث المكثفة التي اجريت في الثلاثينات من القرن العشرين وما سبقها من بحوث في سنتين سابقة ثمارا طيبة ، فقد انزلت الى الاسواق عدة انواع من المطاط الصناعي ( جدول ١ ) لم يصنع واحد منها من الايزوبرين . ويلاحظ ان الفكرة الاولى في تخليق المطاط الطبيعي معمليا قد حل محلها صنع مواد مشابهة للمطاط بعضها تفوق في خواصة الفيزيائية وتختلف عنه في تركيبها الكيميائي ، ولم يتمكن علماء الكيمياء من تخليق المطاط الطبيعي معمليا الا في سنة ١٩٥٥ .

لشد حاجة القنّوات المسلحة والاحتياجات المدنية . وفي سنة ١٩٤٥ وصل الإنتاج في الولايات المتحدة وكندا ٥٥٠ مليون طن في العام ، وهو اعلى إنتاج المطاط الصناعي في العالم .

وبعد الحرب العالمية الثانية وجه الاهتمام نحو إنتاج المطاط الصناعي في درجات الحرارة المنخفضة باستعمال حفازات اكثر كفاءة ، وكان منشا ذلك الاكتشافات الالمانية قبل الحرب العالمية الثانية مباشرة وفي اثنائها ، وفي الولايات المتحدة الامريكية وانتجوا في نفس الوقت . فقد اكتشفت طريقة لتحضير مطاط البونا يتم فيها التفاعل بين المواد الأولية عند درجة حرارة ٥ - ١٠٠ مئوية وبسرعة اكبر بحيث يتم للتفاعل بعد ثلاث ساعات بدلا من ١٤ ساعة . واذا خلط مطاط البونا ١٩٥٥ .

وكان لاندلاع الحرب في الشرق الاقصى سنة ١٩٤١ وانقطاع المطاط من الولايات المتحدة الامريكية بسبب اجتلال اليابان للملايو والفلبين واندونيسيا وهي اهم مناطق إنتاج المطاط الطبيعي اكبر الاثر في التجميع بإنشاء صناعة كبيرة للمطاط الصناعي ، فانشأت الولايات المتحدة العديد من المصانع الكبيرة وكان تركيز معظمها في ولاية تكساس حيث مناجم البترول وإنتاج البتروكيميائيات اللازمة لهذه الصناعة ، وكان إنتاجها الاساسي من المطاط الصناعي المشابة لبونا - س وقد اطلق عليه اسم مطاط الحكومة الستيرين GR.S . كما بدى في إنتاج المطاط الصناعي المقاوم للزيوت المشابة لبونا - ن الالمانى ، وقد سمي مطاط الحكومة اكريلونيتريل GR.A ، وذلك

## جدول ١

بيان بانواع المطاط الصناعي ، وامكان إنتاجها وتواريخ نزولها الى السوق

التاريخ	مكان الإنتاج	اسم المطاط الصناعي
١٩٢٩	الولايات المتحدة الامريكية	ليوكول
١٩٣١	الولايات المتحدة الامريكية	نيوبرين
١٩٣٢	الاتحاد السوفيتي	مطاط البيسوتادين (من البينوتادين المحضر من الكحول ) كورسيل
١٩٣٥	المانيا	بونا ٨٥ ، بونا ١١٥ ( باستخدام الصوديوم كحفاز )
١٩٣٧	المانيا	بونا - س ، بونا - ن ( بلمرة على طريقة المستحلب )
١٩٣٨	المانيا	فيستاكس
١٩٤٠	الولايات المتحدة الامريكية	امبروبول ، هيكلار ، كميجم ، بيوتيل
١٩٤٢	الولايات المتحدة الامريكية	نودوبول ، اجريبول

## ● نظرة تاريخية

بدأ القراصنة استغلال خامات الذهب بصحرانا الشرقية ، منذ ما يقرب من أربعة آلاف عام قبل الميلاد ، واستمر استغلالها على فترات متقطعة حتى القرن الخامس الميلادي ، حيث فقدت أهميتها . وركز القراصنة استغلالهم على الجزء الظاهر فوق سطح الأرض ، وكذا حتى مشرات قليلة من الامتار تحت السطح .

وفي القرن التاسع عشر الميلادي شهدت العروق الانتباه اليها مرة أخرى ، ومع بداية القرن العشرين اعيد تشييل أغلبيتها حتى عام ١٩١٨ . وتعتبر الفترة بين ١٩٢٢ و ١٩٥٨ مرحلة جديدة في تاريخ استخراج خامات الذهب المصرية ، إذ اختبرت خلالها العديد من تكنولوجياته ، وبدأت إعادة تشييل العروق الكبيرة منها ، وعلى سبيل المثال مناجم : السكري وأم عود وحنبليه وأم الروس والبراميه والسيد ( بكر السين ) وكذا أم جرييرات وغيرها ، وقدرت كمية الذهب التي استخلصت في الفترة ما بين ١٩٠٢ - ١٩٥٨ بحوالي سبعة أطنان .

في عاى ١٩٦٧ و ١٩٦٨ تم اجراء استكشاف عام واسع النطاق نسبيا للعديد من تجمعات الذهب الموجودة بمناطق : سمنه وعطا الله والسيد وأم الروس والبراميه وعثود والسكري وأم عود وحنبليه وكردمان وجيش وأم جرييرات . وفي نفس الوقت قلصت كمية الركام الموجودة بهذه المناطق ونسبة الذهب بها . ونمت هنا الركام - الخام المطعون الباقي بعد التشييل وكذا مخلفات التشييل .

## اقترح لتسمية اقتصادنا القومي :

### إعادة استغلال

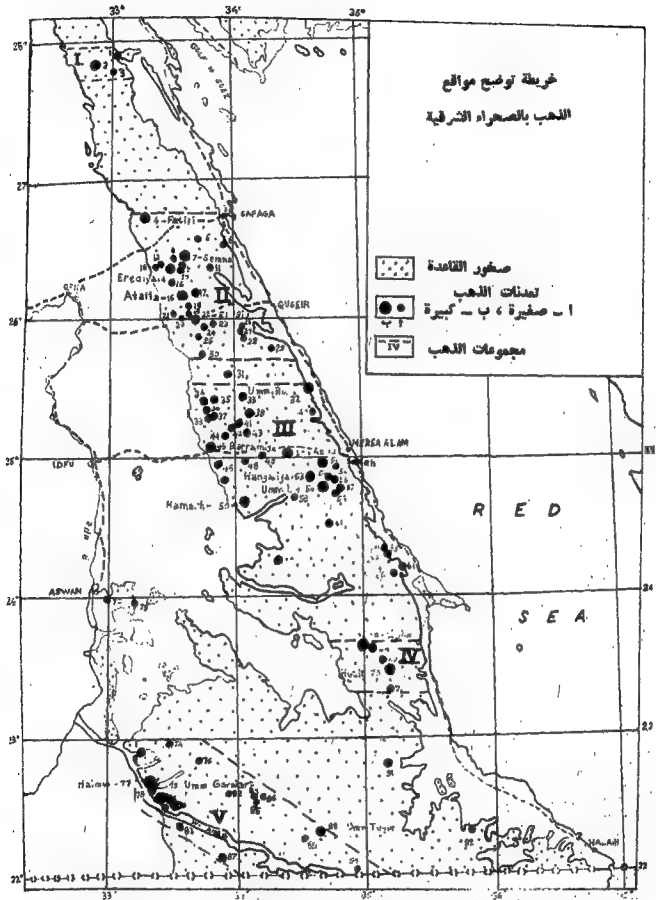
## مناجم الذهب الفرعونية

الدكتور محمود حسان  
مدرس بقسم الجيولوجيا  
كلية العلوم - جامعة الأزهر

هناك ما يدعونا ، علميا وتكنولوجيا ، الى ان نوجه النظر الى ضرورة الاهتمام بالعروق الحاملة للذهب ، المنتشرة في صحراء مصر الشرقية ( انظر الخريطة ) ، وذلك بوصفها تحت الدراسة والتقييم الجيودين ، في إطار التقدم الذي حققته الثورة العلمية والتكنولوجية . والهدف من هذا هو إعادة تقدير الاحتياطيات المعروفة ، والكشف عن مواقع جديدة ، حتى يتسنى لنا معرفة الدور الذي يمكن ان تلعبه هذه العروق في دعم اقتصادنا القومي .

وستقوم الآن باستعراض سريع حول التنقيب الجديد ، وما يجب ان تقوم به لدراسة هذه العروق التي بلغ عددها ٩٥ ، قام اجداننا واباؤنا باستغلالها .

خريطة توضيح مواقع  
الذهب بالصحراء الشرقية



١ - بطيري ، ٧ - سمته ، ١٤ - ايريديه ١٦ - عطا الله ٢٢ - السيد ، ٢٢ - ام الروس  
٤٥ - البراميه ، ٥٠ - عقود ٥١ - السكري ٥٢ - حنجلية ، ٥٦ - ام عود ، ٦ - حمش  
٧٨ - ام جريبات

وتقوم المساحة الجيولوجية المصرية حاليا ببعض الدراسات ذات الطابع الاستكشافي التفصيلي في منطقتي السكري والبراميه ، وتشير الدراسات الأولية الى نتائج مشجعه من حيث امتدادات الصروق في باطن الأرض وتزايد نسبة التركيز مع العمق .

#### خصائص تمدنات الذهب

تظهر تمدنات الذهب على صور التواطع dykes ، وعروق عديدة يمكن حصرها في ثلاث هي : الكوارتز quartz veins وأحيانا على صورة راسب وديانية placer deposits ناتجة من ترسيب نواتج تمرية القواطع والعروق الحاملة للذهب .

تصاحب الصروق والتواطع الحاملة للذهب نطاقات تغير توجد بالصخور المحيطة wall rock alteration zones وتصل نسبة الذهب فيها الى الحديدية الاقتصادية ، وأحيانا أعلى منها كما في منطقتي البراميه والسكري . ولم يستبق استغلال مثل هذه النطاقات أو حتى الانتباه اليها اقتصاديا ، ودلت عليها نتائج الأبحاث الحديثة

كذلك أكدت الدراسات التي أجريت حتى الآن أن عروق الكوارتز الحاملة للذهب تمتد الى أعماق بعيدة في باطن الأرض تصل الى ما بين ٩٠٠ - ١٦٠٠ متر . وكذا اظهرت المناطق التي تم إجراء الحفر الأولى بها نسبيا معتدلة من الذهب متواجدة على أعماق الصروق : يتراوح سمك العرق ما بين ٤ - ٦ أمتار ، وأحيانا يتجاوز أكثر من عرق ليعمل سمكا أكثر من ٢٠ مترا كما هو الحال في منطقة البراميه . كلها يتراوح سمك نطاقات التغير

ما بين ١ - ١٠ أمتار على جانبي العرق وتزايد نسبة الذهب بجواره وتقل كلما ابتعدنا عن الصروق . وجدير بالذكر أن الاستغلال الذي تحقق منذ القرائنة حتى الآن لم يتجاوز الجزء البارز فوق السطح وكذا يضع عشرات الأمتار القليلة تحت السطح ، والاستغلال مرتبط بدرجة تطور التكنولوجيا .

تقطع القواطع وعروق الذهب صخور القاعدة المختلفة الأنواع ، إلا أن معظمها يتركز في صخور الجرانيت والجرانوديوريت وصخور الشست القريبة منها .

ويصاحب الذهب بعض المعادن الأخرى الهامة مثل الفسفاوانحاس والزنك . والرصاص والذهب . وتصل نسبة الفضة أحيانا الى ٢٢.٧٦ م / طن وكما هو معروف فوجود مثل هذه العناصر يزيد من اقتصاديات عروق الكوارتز الحاملة للذهب .

علاوة على ذلك أكدت الأبحاث العلمية الحديثة وجود تركيبات جيولوجية ذات طابع اقليمي regional structures تتحكم في توزيع هذه التمدنات والعروق . تتمثل هذه التركيبات في كسور وفوالق fractures, faults

وتنقسم الى ثلاثة أنواع وتقسا لاجاباتها : النوع الأول يتجه شمال غرب ، والثاني شمال شرق بينما يمتد النوع الثالث على هيئة قوس توجه فتحته الى البحر الأحمر . تتركز التمدنات المعروفة عند تقاطع هذه التركيبات . وعلى أساس تنوع عروق الكوارتز الحاملة للذهب في خمس مجموعات واضحة على الخريطة . يساعد هذا التحكم التركيبي في الكشف عن عروق جديدة اذا أجريت

عمليات استكشاف تفصيلي جيولوجي وجيولوجيوتقني وجيوكيميائي بطول امتداد هذه النطاقات التركيبية .

#### استخدامات خصائص التمدنات في تقييمها

ولأن استغلال مناجم الذهب على طول التاريخ منذ الفراعنة لم يعتمد سوى عشرات الأمتار تحت سطح الأرض ، ونظرا لأن هناك شواهد تؤكد امتداد هذه العروق الى أعماق بعيدة تتراوح ما بين ٤٠٠ - ١٦٠٠ متر ، أصبح من الضروري اعادة تقييم تمدنات الذهب في الصحراء الشرقية ، اعتمادا على ما تقدمته التكنولوجيا الحديثة من امكانيات لازمة للوصول الى أعماق بعيدة لم يتمكن الآباء والاجداد ، من الوصول اليها ، ولتحقيق ذلك نعين وضع برنامج استكشاف تفصيلي لأبحاث الذهب ، يعتمد على الاستخدام الأمثل للطرق العلمية الحديثة : الجيولوجية والجيولوجيوتقنية والجيوكيميائية والتكنولوجية .

علاوة على أن هناك ضرورة لإجراء استكشاف اقليمي regional prospecting لتتبع التركيبات اقليمية التي تتحكم في توزيع عروق الكوارتز الحاملة للذهب الذي قد يؤدي الى اكتشاف مواضع جديدة للعروق الحاملة للذهب .

مثل هذه البرامج تحتاج الى اتفاق كبير نوعا ما ، ونظرا للظروف التي يمر بها الاقتصاد المصري ، فمن الممكن للذهب أن يحول نفسه ذاتيا ، وفي هذا المجال هناك اقتراح معدد نقوم بعرضه في السطور التالية .

سبق ان ذكرنا تواجد ركام ومخلفات استخلاص مشسونة بمناطق الذهب السابق استغلالها وقد قدرت كمية الركام في احد عشر منجما بحوالى ربع مليون طن ولبت وجود نسبة ذهب عالية او متدلة بها كما هو مبين بالجدول . وتصل كمية الذهب الصافي الكلية الموجودة بهذه الركامات ما يقرب من الطن ، تبلغ قيمته ما بين اربعة الى خمسة ملايين دولار . لكن قد يقول قائل ان استخلاص الذهب من هذا الركام يحتاج الى ماكينات كبيرة والى رأسمال كبير ، علاوة

على ان ظروف الصحراء الشرقية من مياه وكهرباء قد لا تساعد على ذلك . ويمكن الرد على هذا القول بان التكنولوجيا الحديثة امدتنا بوحداث متقلة صغيرة نسبيا لاستخلاص الذهب . وتقسم تشيكوسلوفاكيا بانتاج هذه الوحدات ولا يتعدى لمن الوحدة المائة ألف دولار . وعلى هذا الاساس يمكن وحدة واحدة البدء فى المشروع لاستخلاص طن ذهب من الركام الموجود فمسول احد عشر منجما فقط من المناجم البالغ عددها خمسة وتسعون بالصحراء الشرقية

وفى نفس الوقت يتم تقدير كمية الركام الموجودة حول باقى المناطق مع تعيين نسبة الذهب بها لتقدير امكانية استخلاص الذهب منها وكميته .

بذلك يمكن ان يعول الاستكشاف ذاتيا . المطلوب فقط ان تعطيه الدولة الدفعة الاولى بشراء وحدة استخلاص من تشيكوسلوفاكيا مع تخصيص ميزانية بسيطة لمشروع ابحاث الذهب للبدء فى العمل على استخلاصه ، ثم يتحرك المشروع ذاتيا اعتمادا على قيمة كمية الذهب المنتجة .

جدول يوضح كمية الركام باحدى عشرة منطقة ونسبة الذهب وكميته بها

رقم	اسم المنطقة	كمية الركام بالطن	نسبة الذهب فى جم / طن	كمية الذهب الكلية بالجم
١	أم منجل	١٥٠	٢٠٥	٣٧٥
٢	أم بلاد	٥٠٠	١٥٠	٧٨٢٥
٣	قطيرى	٨٠٠٠	٧٠	٥٦٠٠٠
٤	عطا الله	٦٣٠٠	٤١	٢٥٨٢٠
٥	فواخير	٤٠٠٠٠	٢٦٣	١٤٥٢٠٠
		٦٠٠٠	٩١	٨١٩٠٠
٦	السيد	٢٠٠٠٠	غير مقدره	
٧	أم الروس	٨٥٠	غير مقدره	
٨	دار بر	٢٠١٠	غير مقدره	
٩	البرامية	٥٤٠٠٠	١٧	٣٠٦١٨٠
١٠	السكرى	٣٢٠٠٠	٢٨	٨٩٦٠٠
١١	أم جرايبرات	٥٠٠٠٠	٣٣	١٦٥٠٠٠

المجموع الكلى

٢٢٧٨٠٠

٨٧٨ كجم تقريبا  
بدون السيد وأم الروس  
وداير

# مسدس التخدير

الذى يتحكم فى

الحيوان

البرى

الدكتور محمد سعيد عامر

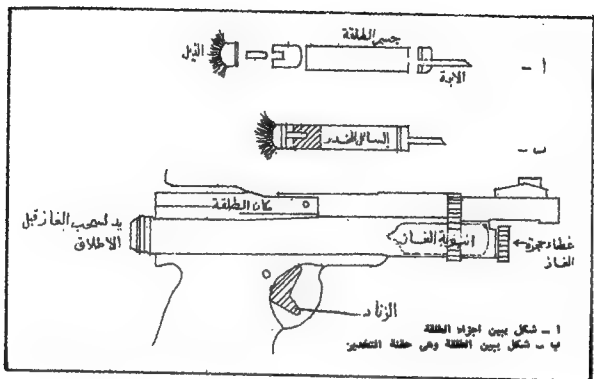
المصطفى بجمعية حيوان الجزيرة

والى سنوات قليلة مضت كان ذلك يتم باستخدام قفص حبس من الاسياخ الحديدية اطواله ١٦٠ x ١٢٠ سم ، يتحرك احده جدراناه القرفى والطولى بايد حديدية خارج القفص ، بحيث تضيقان على الحيوان المراد الكشف

بتسليم الناس على اختلاف درجاتهم من العلم والمعرفة كيف يقوم الطبيب بمصادق الحيوان بالتحكم فى الحيوان البرى المفترس لاجراء العلاج له والكشف عليه لتشخيص حالته لما فى ذلك من خطورة

( شكل ١ ) حصار التناسلى  
فى اللغص لمقلته المقلد





١ - شكل يبين أجزاء الطلقة  
٢ - شكل يبين الطلقة وهي حجرة التضيق

ونظرا لسهولة عمل مسدس ويندقية التخدير ، فقد تم ادخالهما للإستخدام بعدائى الحيوان بالعالم ويجرى حاليا ادخالهما للمجانر لتخدير الحيوان قبل ذبحه رافة به ورفقا .

وهذا المهندس يعمل بضغط الغاز من انبوبة غاز لاني اكسيد الكربون توضع بخزان الغاز به « شكل ٢ » ويختلف شكل تلك مسدس ويندقية التخدير عن الطلقة العنبرية فهي مصنوعة من الالومنيوم ، وكما هو واضح بالشكل رقم ١٥ ب ، بها جزء لوضع المخدر او السدواء المراد اعطاؤه . وهي تشبه الى حد كبير الحقن ويدخلها طلقة صغيرة أخرى تنفجر عند اطلاق المسدس ، فتدفع الحافن المكاط الذي يضغط على الدواء بها ليدفعه في جسم الحيوان .

وتتراوح اطوال طلقة المسدس او البندقية من ٢ - ٢٠ سم حسب

فتصطم بأسوار القفص ، ولدقة عظامها تعرض للكسور التي غالبا ما تكون مميتة .

اما الطبيب فكان يجد صعوبة كبيرة في الكشف واخذ العينات واجراء العلاج ، من حقن وشراب من خلال هذه الاسياخ الحديدية الا اذا قام بتخدير الحيوان داخل القفص ، ثم اخراجه لاجراء الجراحه او الولادة ان اخذ العينات والملاص . وفي النهاية كان الحيوان المريض والقائمون على مساحه والتحكم فيه يتمكنون بعد تلك العملية التي كانت الى حد كبير غير مأمونة لكليهما .

وفي عام ١٩٥٠ تم صنع اول مسدس ويندقية للتخدير بالولايات المتحدة الامريكية ، وقصد صنع اسما لصيد الحيوانات البرية والمفترسة بالفسادات ، بدلا من استخدام الشباك والحفر الموحه ، وكذا لدراسة امراضها ، واجراء الفحوص المختلفة عليها في مواطنها الاصليه .

عليه وعلاجه ، حتى لا يتحرك او يؤدي القائمين بهذا العمل « شكل ١ » . وكان ذلك يستدعي نقل هذا القفص الضخم بجوار قفص الحيوان المفترس ، ثم لجويته ثم المراده بوضع طعام له بقفص الحبس لكي يشجع الحيوان المفترس على الدخول فيه . وكانت هذه العملية رغم سهرها الطاهر تأخذ وقتا وجهدا كبيرا ، كما انها كانت غير مأمونة العاقبة فالحيوان يختلف في طبعه من نوع لآخر ، فالشباناري وهو على درجة كبيرة من الذكاء ، كان يدرك ما يراد به فلا يدخل قفص الحبس ، كما ان انواع الفباع التي تشتهر بالجن كانت تفسد منه تراه من استمدادات فتتكش في حجرها لايابح ركنا فيها ، اما السباع والنمور فالها تقاوم في الخروج من بيتها الى قفص الحبس مما قد يؤديها ، كذلك انواع الفيزلان والنيبال كانت تتعرض للكسور والاسابة لغورها الشديد وقهرها ،

لا يوجد له امراض جانبية على القلب والتنفس لدى هذه الانواع من الحيوانات .

ويراهى ان يكون مكان اجراء التخدير به حشيات او كمية من قش الارز مفروسة لنوم الحيوان عليها ، وبعد اجراء التخدير والجراحة يتروك الحيوان في مكان سهل التهوية مظلم ، ويلاحظ الحيوان حتى تمام صحوه من التخدير على سبيل الاحتياط .

وقد استحدث في السنتين الاخيرتين استخدام مهدئات مثل اثورين وميثونراى ميرازين بكميات ار. ملليجرام لكل كيلو جرام لرتبه الحيوانات العليا ، كما استخدم كيتامين هيدروكلوريد لتخدير عديد من الحيوانات البرية والطيور، حيث وجد مفعوله اسرع « بعد ٥ - ٨ دقائق » ، كما ان الحيوان يفيق من التخدير بعد ٦ - ٨ ساعات ، في حين ان ذلك يستغرق ٣٦ ساعة في الفينيسكليدين . اما في الانحاء السوفيتي فانه يستخدمون بكميات مختلفة الاثارين مع سائل من خلايا النحل بكميات متساوية ، وتختلف كمياتها تبعاً لنوع الحيوان باستخدام مسدس مشابه من البلاستيك .

ولاستخدام مسدس التخدير لحقن الحيوان البرى يؤخذ القاس المناسب من انابيب الطلقة الالومنيوم والتي تسع كمية الدواء المراد حقنه ثم يوضع الدواء في مكانه من انبوبة الطلقة التي توضع بمكانها من مسدس التخدير بعد اطلاقها من الامام والخلف باجزائها الموضحة بالرسم « شكل ١٢ » ثم يؤمن المسدس حتى لا ينطلق عفوا فيصيب الاخرين .

والهدئات او مسؤالات التخدير المستخدمة تختلف في كميتها من حيوان برى الى اخر حسب نوعه ووزنه . واهم الهدئات المستخدمة هي :

فينيسكليدين ويتراوح في كميته بين ٦ر. الى ١ ملليجرام لكل كيلو جرام من وزن الحيوان ، بالإضافة الى ٢ ملليجرام برومازين هيدروكلوريد لكل كيلو جرام ولاطالة مدة التخدير يستخدم ثيونتان صوديوم حقنًا بالوريد بكمية ٣٠ ملليجرام لكل كيلو جرام بالحقن البطيء .

ويستحسن استخدام زيلازين في الحيوانات البرية ذات الخلف او الظلف او العافر لانه اسلم استعمالا لان الحيوان يفيق منه اسرع ، كما

كمية السائل الدوائى المراد حقنه - ويختلف مدى المسدس ما بين ٢٠ - ٩٠ مترا حسب طسول الطلقة ووزن الدواء بها - اما البندقية فيتراوح مداها بين ١٥٠ - ٣٠٠ متر واستعمال المسدس والبندقية يكون للاغراض الآتية :

١ - التحكم في الحيوانات البرية للنقل بالبواخر او من مكان لآخر ، ولاجراء التلقيح الصناعى .

٢ - علاج العصابات المريضة بالحقن واعطاء اللقاحات المختلفة للحيوانات البرية المفترسة

٣ - تهدئة الحيوانات المشتد في اصابتها بعرض الكلب او البسالة او الشرسة .

٤ - علاج حوسدوانات حدائق الحيوان ونقلها من مكان لاخر وتهدئة الحيوانات البرية النساء المكتشف عليها او اخمد العينات العملية اللازمة منها ، وكذا اعطاء الفيتامينات والمضادات الحيوية والهرمونات لها ، والحقن المختلفة الاخرى .

٥ - اصطياد الحيوان البرى في الغابات بطرق اكثر انسانية ، وتهدئتها لاجل العينات اللازمة منها لدراسة امراضها ، او لترقيمتها واعطائها العلامات المميزة للدراسة هجرتها وتنقل قطعانها .

ونحتاج غرفة الفار بالمسدس الى انبوبة خاصة من ثمانى اكسيد الكربون توضع في مكانها بالمسدس ثم يقفل خلفها ، ويضغط على الزناد الذى يشق انبوبة الفاز تلك لتتملأ غرفة الفاز ، ولزيادة سحب الفاز منها هناك الجزء الاخير من غرفة الفاز الذى يسحب للخلف عدة مرات ، وانبوبة الفاز تكفى لاستعمال المسدس ٢٠ - ٣٠ مرة

## القارة المقودة اسطورة ابتدعها خيال افلاطون

بعد ١٢ شهرا من الفوضى في اصيل البطار ، قال الكتشف اليونانى جاك كوستو انه اصبح يعتقد بان القارة المقودة « الاثتيس » لم تكن سوى اسطورة ابتدعها خيال « افلاطون » الذى كان يحلم بالدولة المثالية ، وابتدع خياله قارة الاثتيس على انها القل الاطى لاسير الفتيات .

# لماذا يخطئ؟

تحقيق المهندس  
جرجس حلمى عازر

# كيف يعمل؟

وكان الرقم (٥٠) يأخذ شكل (L) .  
والرقم مائة يأخذ شكل (C) . لقد  
وجدتكم تنب من صعوبة هذه  
الأرقام ، وخاصة اذا طلبنا منك أن  
تكتب عدد سكان القاهرة الذى يقدر  
بحوالى ثمانية ملايين وكسور  
المليون بالأرقام الرومانية . ولتبسيط  
المعاملات الحسابية ، استخدم  
أجدادنا الأرقام الهندية ( المروفة  
بالعربية ) وهى المعروفة حالياً ،  
والتي تأخذ شكل الأرقام ١ ، ٢ ، ٣ ،  
٤ ، ٥ ، ٦ ، ٧ ، ٨ ، ٩ بالإضافة  
الى الصفر . وقد تعلمنا أن الواحد  
إذا وضع فى خانة الأحاد يساوى  
واحد ، وإذا وضع فى خانة العشرات  
يساوى عشرة ، وإذا وضع فى خانة  
المئات يساوى مائة ، وأصبحنا نقرأ  
بسهولة أى رقم . وجاءت سهولة  
هذه الأرقام العشرة لأن الإنسان  
الأول البسيط ، كان يستخدم  
أصابعه العشر فى عد وحساب  
أرقامه .

## نظام تناسلى

وجاء الحاسب الإلكتروني ليأخذ  
بالنظام التناسلى فى العمليات  
الحسابية بدلاً من النظام العشري .  
وفى هذه الحالة يكفىنا أن نعرف  
شكل الرقم (واحد) بالإضافة الى  
(الصفر) ، وتكون الخانة الأولى ،  
خانة (الأحاد) ، والثانية خانة

«الحاسب الإلكتروني ، مهمته  
أجراء الحسابات الصدية ، وقد  
يسأل أحد الأصدقاء .. وهل تحتاج  
الحسابات الصدية الى أن يتدخل  
العلماء سنوات طويلة فى اختراع  
جهاز كل مهمته أن يحسب ويعد ؟  
والاجابة ( بنعم ) ، لأنه وإن كانت  
المعاملات الحسابية لا تتطلب  
لأجرائها عقلية لها قوة ذكاء ،  
ولكنها توفر وقتاً طويلاً جداً على  
الباحث والعالم ويكفى أن نضرب مثلاً  
بالعالم الألماني كارل جاوس الذى  
أصاب من عمره عشرين سنة فى  
حسابات مدارات الكواكب وأفلاكها ،  
بينما يستطيع أى رياضى أن يحسبها  
بالحاسب الإلكتروني فى عدد قليل  
من الساعات ، ويوفر وقته وجهده  
وذكاه لاستنباط نظريات علمية  
جديدة تخدم الإنسان .

## تطور فى كتابة الأرقام

والأرقام الحسابية التى تعلمناها  
فى المدرسة ونحن نبدأ أولى خطوات  
دراستنا ، قد تطورت فى شكلها مما  
كان يستخدمه أجدادنا القسدياء ،  
فكانوا يستخدمون الأرقام الرومانية  
فمثلاً كان الرقم (١) يأخذ شكل (I)  
والرقم (٢) يأخذ الشكل (II) ،  
والرقم (٣) يأخذ الشكل (III)  
والرقم (٤) يأخذ الشكل (IV) ،  
والرقم (٥) يأخذ الشكل (V) والأرقام  
(٦ و ٧ و ٨) تأخذ الأشكال  
(VI, VII, VIII) بنفس الترتيب

تلقينا عشرات الرسائل من  
هواة الرحلات العلمية داخل  
الأجهزة الهندسية الحساسة ،  
فطلبنا برقة داخل « حاسب  
الالكترونى » وكيف يؤدى عمله  
وما هى حقيقة وفيلته . وهل  
يخطئ ولماذا ؟

والرحلة شاقة وصعبة ،  
لأنها تتطلب شرحاً ومناقشة ،  
ولقد تكون الكلمات الصامتة  
غير واضحة . ولكننا - التزاماً  
منا - بضرورة القراءة - رأينا أن  
نحاول القيام برحلتنا داخل  
حاسب الكترونى ، مسترشدين  
بالدكتور محمد حمدي الحفنى  
الشيخ ، وليس قسم هندسة  
النظم والحاسبات بكلية  
الهندسة بجامعة الأزهر ، وهو  
يعمل شهادة الدكتوراه فى  
فرع هذا التخصص منذ عام  
١٩٩٢ .

## • نصف مليون عملية حسابية بحبرها الحاسب في ثانية واحدة

### • ٣٠ مليون كلمة يختزنهما من أجل الترجمة

والرقم (٢) أس ٣٧ = مليار أس (٢) وهو رقم كبير جدا .

• **أجهزة الإدخال :** هي أجهزة لإدخال الأعداد بعد تحويلها للصورة الثنائية إلى ( الوحدة المركزية ) ، وغالبا ما تكون في شكل قارئ كروت مثقبة أو شريط مثقب أو مغنط .

• **الوحدة الحسية المنطقية :** وتكون من مجموعة دوائر كهربائية منطقية ، وظيفتها تلقي الأرقام من (الوحدة المركزية) والقيام ببعض العمليات البسيطة عليها مثل الجمع

• **الذاكرة :** وهي في الحسب مكونة من مجموعات من الطاقات المنطاقية مرتبة على هيئة مصفوفات لتخزين الأعداد ، ويتم تخزين كل عدد على حدة في مجموعة من الخلايا المنطاقية (سمى كلمة) (والكلمة) تحتوي عادة على ٣٢ حانة ثنائية .

أما لماذا (الكلمة) على هذا العدد من الحانات ، فلأنه يمثل أكبر رقم نحتاجه في عمليات الحسية . فالرقم ٢ (أس) ١٠ = ١٠٠٠ :

والرقم (٢) أس ٢٠ = ١٠٠٠ مليون أي مليار .

لثانيتين) والثالث حانة (الاربعة) ، والرابعة حانة (الثمانيات) ، وتكون : قيمة العدد = الرقم الاول  $\times ٢$  (أس) صفر + الرقم الثاني  $\times ٢$  (أس) واحد + الرقم الثالث  $\times ٢$  (أس) ٢ + الرقم الرابع  $\times ٢$  (أس) ٢ وعالوا بنا نقرا مثلا الرقم ١١٠١٠ بهذه الطريقة :

$11010 = 1 \times 16 + 1 \times 8 + 0 \times 4 + 1 \times 2 + 0 \times 1 = 26$

ويتعامل الحاسب الإلكتروني بالنظام الثنائي ، فإذا أصابت لبنة تدل على رقم (١) ، وإذا اطفئت تدل على (صفر) أو إذا كانت الحلقة المنطاقية مغنطة فتدل على أنها تخزن رقم (١) ، وإذا لم تكن مغنطة فيقال بأنها تحتوي على (صفر) .

والخطا الذي قد يحدث في نتائج الحاسب الإلكتروني قد يأتي من خطأ فني عارض في صناعة اللبنة أو اطفالها أو (مغنطة) الحلقة أو عدم مغنطتها .

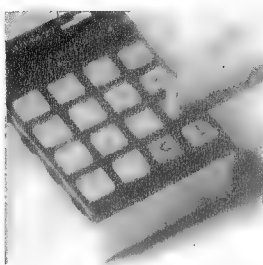
#### تركيب الحاسب

والحاسب الإلكتروني يتكون من خمسة أجزاء متصلة بعضها ببعض بقنوات لنقل المعلومات العددية في صورة نبضات كهربائية تشكل أرقاما ثنائية ، والأجزاء الخمسة هي :

• **الوحدة المركزية :** وهم أهم أجزاء الحاسب وظيفتها استقبال المعلومات من وحدة (الإدخال) وتخزينها في الذاكرة ، ثم استخراجها من (الذاكرة) وإرسالها إلى (الوحدة الحسية) لأداء العمليات الحسية عليها ، ثم إعادة النتائج إلى الذاكرة لتتضمن فيما بعد . وتستخرج النتائج من (الذاكرة) لإخراجها إلى أجهزة (الإخراج) .







حاسبة جيب الكتروني

قرص مغناطيسي أو شريط مغناطيسي واحد .

### تكاليف ولبن الجهاز

وأعترف أنك تريد أن تتطلع مسيرتنا في رحلتنا العلمية بأسئلة جديدة ومثيرة ، ومنها لمن هذا الجهاز ونفقات تشغيله ، وبترأوس سعره من ١٥ ألف جنيه إلى مايقرب من المليون جنيه حسب حجمه وسعته . وتبلغ تكاليف استخدام الحاسب الإلكتروني ٥٠ ألف جنيه في الساعة في المتوسط ، ولهذا ، فيطلب عملا متصلا لمدة ٢٤ ساعة .

ونحن ، صديقنا العزيز ، نسطر هنا إلى أن نشوقك من المسيرة ونقول لك أننا لنشركي الجهاد ونتركه بلا عمل شعورا طويلا ، ولم نعد بعد الطاقم الفني المدرب يؤدي واجبه عليه بدون أخطاء .. هذا في الوقت الذي صدرت فيه مؤلفات علمية بسيطة ، لطلبة المدارس الثانوية في الخارج ليقوموا بتصميم حاسبات الكترونية بأنفسهم . ولقد مرتت بسرعة على كتاب من هذه المؤلفات وأمنت بأن الإنسان المعري قادر على استيعابه بسهولة .

والدكتور محمد حمدي الشيخ ، بعد سلسلة من المحاضرات حصول طريقة صناعة حاسب الكتروني بأيد معربة شابة ، أروجو أن يكون لك نصيب في الاشتراك فيها عند الإعلان عنها .

ونصبر له التعليمات المحددة ، ليخرج لنا النتائج .

### فوائد كثيرة

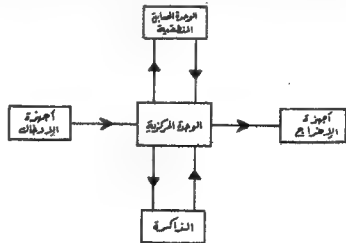
والحاسب الإلكتروني قادر على معاونتنا واختصار الوقت ، وهو لازم وضروري جدا في جميع العمليات الحسابية اللازمة للإحصاء والأعمال التجارية ولا يستغنى الباحث العلمي عنه في أبحاثه المستمرة لدقة نتائجه ، كذلك نحتاج اليه في إدارة وتشغيل الصناعات المعقدة والتحكم في المصانع ومراحل التصنيع ، ويمكننا استخدامه لترجمة الكتب والمؤلفات العلمية والأدبية من اللغات المختلفة إلى اللغة العربية ، ومن اللغة العربية إلى اللغات الأجنبية ، فنأخذ من المصالح ونعطيه ، نؤود فكرة وعلمية وفارضية ، وقد سألني من كيفية قيام الحاسب الإلكتروني بالترجمة الفورية ، وفي مسألة أرد عليك بأنه يرمز لحروف الكلمات بأرقام ، ثم تقارن الأرقام بأرقام أخرى من القاموس اللغوي الذي يخزنه الحاسب الإلكتروني في ذاكرته ، فكلما كما فعل أنت عندما تبحث عن ترجمة كلمة ، فتسعى إلى القاموس ، تبحث عنها حتى تجدها . ويقوم الجهاز المجيب بملء العمل ذاته بسرعة مذهلة ، ويكفي أن تعرف أن الحاسب الإلكتروني يمكنه أن يخزن ٣٠ مليون كلمة (أي رقم) على

### سرعة عمل الحاسب

فلذا أن أهمية الحاسب الإلكتروني الأساسية ، هي سرعته الفائقة في إجراء الحسابات ، ويكفي أن نشير إلى أنه يمكنه إجراء نصف مليون عملية حسابية في الثانية الواحدة ، ولك أن تتخيل - يا رفيق رحلتنا - الوقت والجهد الذي تتطلبه هذه العمليات لو استخدمنا الطريقة العادية في الحساب ، والأخطاء التي لا بد أن تعرض للوقوع فيها ونحن نقوم بأجرائها . بالإضافة إلى أهمية الحاسب في عمليات الترجمة الداخلية على النحو الذي أشرنا إليه والحاسب الإلكتروني يمكنه أن يخزن داخله مئات الألوف من الأرقام ، فذاكرته الداخلية تتسع للآيين الأرقام .

### دراسة مشاكلنا

والحاسب الإلكتروني (١) يدرس مشكلات الحياة التي تحيط بنا ، وهو قادر أن يقدم لنا الحل العلمي لها ، وهذا يتطلب نوعا مبنيا من الدراسة ، فلابد لنا أن نحدد المشكلة التي نبحث عن حل لها ، ونعد خطة للدراسة ، ونجمع المعلومات والحقائق عنها ، ونقوم بتسجيلها ثم ندرس تحليلا للوضع الحالي الذي وصل بنا إلى هذه المشكلة ، ونحول كل هذه البيانات إلى أرقام ، نقدي بها الحاسب الإلكتروني ،



# ما هو أصل

# البترول؟

منذ أكثر من مائة عام والخلاف يعتمد بين المتراضين حول أصل البترول . ومع تزايد الكميات المستخرجة من باطن الأرض تتراكم المخاوف من نفاد احتياطيات هذه المادة الهامة .

ولهذا يتزايد أيضا الجدل بين العلماء حول الطريقة التي تكون بها هذا الكثر ، فهنا أدنى انتصار أحد المتراضين إلى هيوط المضائق من إيجاد هذا الكثر من عالمنا .

وترجع أول محاولة لمعرفة أصل البترول إلى القرن الثامن عشر حينما قال العالم الروسي لومونوف أن البترول يعود إلى أصل عضوي . ولقد ظل هذا الافتراض فترة طويلة دون أن يتحقق أحد من مدى صحته

وفي القرن التاسع عشر قام كلا من الفرنسيين بيير لويس الكيمياء الفرنسي ، وديمتري مندليف الكيمياء الروسي ، بسلسلة من التجارب ، وتوصل كل منهما على حدة إلى استنتاج مؤداه أن البترول يرجع إلى أصل عضوي .

والخلاف ليس مجرد خلاف نظري ، فانتصار أحد الافتراضين سوف يفتح إلى نتائج عملية بالغة الأهمية والخطورة . فإذا كان أصل البترول عضوياً ، فمعنى ذلك أن مصادره ستكون محدودة وغير قابلة للتجدد مهما كانت ضخامتها .

أما إذا كان بترولوجيا ومندليف على صواب ، فإنه ستكون هناك احتياطيات بترولوجية هائلة في أعماق الأرض ، كما أن مصدر البترول ، في هذه الحالة ، لا يمكن أن ينضب .

ولقد أثبت تحليل خصائص جزيئات البترول انتماءه إلى منتجات الغلاف الحيوي للأرض . وهذا دليل هام على أن البترول يتطور منذ مئات ملايين السنين من مادة عضوية .

ومن جانب آخر فإن إمكانية التكوين غير العضوي للبترول وضعت تجريبياً ، لكن الجانب الأكبر من الحقائق يقف في جانب الافتراض العضوي .

وعدمنا الحقائق الثابتة حول أصل البترول إلى السؤال التالي الذي أثاره مجلة سونتيك : اليس من الجائر أن البترول يتكون بهاتين الطريقتين معاً ؟

لقد عرف تاريخ العلم قضيائيا معاملة .. فنجد عصر نيوتن حتى



بيولوجيا

بداية القرن التاسع عشر ، ظل العلماء يتجادلون حول طبيعة الضوء هل الضوء موجات أم جسيمات ؟ وفي نهاية الأمر اتضح أن كلا الرأيين على صواب . فالضوء موجات وجسيمات في آن واحد .

لقد قام أحد البيولوجيين وهو البروسور نيكولاي كودياكوفيتش بتجميع دلائل جديدة لتدعيم الافتراض القائل بالاعمال غير العضوي للبترول ، وهو يتمثل قائلا : إذا جاز القول أن البترول يوجد في تركيبات الصخور الرسوبية وحدها ، فما هو تفسير اكتشاف البترول في جزيرة كامشاتكا ، وهي أرض بركانية ؟ .

لقد اكتشف البترول هناك في فجوة بركان خامد على وجه التحديد ، كما اكتشف أيضا في صدع بالصخور الأرضية الموجودة في الجسور الذي يلي القشرة الأرضية ، وبالتحديد في شرخ في السلاسل الوسطى بقاع المحيط الهندي . بل وجد أن أجساما بركانية كبريتية تحتوي على بترول ،



لومونوسوف

إذا كشف التقيّب عن وجسود  
بترول أو غاز ، أو كليهما معا في  
مستويات معينة ، فلنا سنجدهما  
في المستويات التي تحتها أسفل  
القاعدة البلورية ، ولكن كيف يمكن  
لفاز أن يهبط إلى أسفل إذا كان  
من أصل مكوي ، ومن ثم تكون  
بالقرب من السطح ؟

لقد فشلت على الدوام المحاولات  
التي بدلت للمزج بين النظريتين .  
فالتنازعون يرفضون الموافقة على  
أن الأجواء العليا والمميقة من  
القشرة الأرضية هي مكان للبترول  
وكل جانب يرفض المصالحة مع  
الجانب الآخر بالرغم من أن مثل هذه  
المشكلة الحادة لا تنشأ تجاه بعض  
المادان الأخرى . فعلى سبيل المثال  
فإن الكبريت يمكن أن يتكون بركانيا  
أو ميكروبولوجيا .

لكن يبدو أن البترول له شلاله  
الخاص ، وحسبما قال أحد الجبراء  
البرلمانيين فربما جاء الوقت الذي  
يتم فيه استعراج آخر جالون من  
البترول دون أن يتم اكتشاف أصله .

غير أن معارضي فكرة الأمسل  
غير العضوي للبترول يقولون أن كل  
هذه الدلائل هي مجرد آثار ومواد  
غريبة ، وكميات ضئيلة من البترول  
وهو اعتراض يدعو إلى الإشارة إلى  
أكبر مكان البترول على السكرة  
الأرضية ، أي ذلك الذي يقع على  
نهر اسباباسكا في كندا ويحتل بقعة  
صغيرة ويحتوي على آلاف ملايين  
الاطنان من البترول . وهذا يدعو في  
حد ذاته إلى المرة السؤال التالي :

هل يمكن أن يكون ههنا الكثر  
الضخم نتاج مجرد بقاء مادة  
عضوية ؟ أن ألفين أو ثلاثة آلاف  
مليون سنة ليست كافية لأن تخلق  
مادة عضوية مطبقة مثل كل ذلك  
التركيز البترولي الهائل .

كما أن عمليات التقيّب أكدت  
أن البترول موجود في أمصاق  
الأرض ، مثلما هو موجود أيضا  
بالقرب من سطحها . ويبدو أن هذا  
يقوم حجة لصالح الطبيعة المعدلثة  
للبترول .

لكن يبدو أن القضية ليست  
بسيطة إلى هذه الدرجة ، فالبترول  
سائل متحرك ، والتغيرات في بنية  
الأرض قد تدفعه إلى مدى بعيد  
سواء إلى الأعماق أو إلى السطح  
حتى يستقر في مكان ما .

أن ٩٦٪ من الكرة الأرضية عبارة  
عن صخور ترقد بعضها فوق بعض

ماده يمد



في الأعماق . أما الأربعة في المائة  
البقية فهي تكوينات رسوبية .  
كما أن الجزء السطحي من القشرة  
الأرضية مفرغ من الغالب . وهذه  
التقديرات لا تلقى اليوم اعتراضات .  
وقد استند كودريافنسيف إلى تلك  
التقديرات ووضع النظرية التالية :

الصخور المنصهرة المشبعة بمواد  
متطايرة ، يجري دفنها خارج الكسور  
والتشققات في القشرة الأرضية ،  
وهي غنية بالمواد الهيدروكربونية .  
وهذا هو النوع الوحيد الذي يفسر  
وجود هذه السواد في الجبال  
والبازلت ، كما أن التفتضات  
والقنوات التي تحملها الكسور  
تملأ بالواد اللدقة ، ويضيق  
الضغط على تلك الصخور السائلة  
مع الحرارة المرتفعة منفلا يتسحب  
للمواد المتطايرة أن تتحرك من أعماق  
الأرض عبر الكسور .

وقد لاحظ كودريافنسيف وجود  
القاعدة التالية والتي تم وضعها  
من الناحية العملية ، ولا يمكن أن  
يتم تفسيرها ونقاسا للافتراض  
العضوي . وتتلخص تلك القاعدة  
فيما يلي :

صورة القائد لدرينج الرائع « ستوريات روسيا » تلك سفينة أبولو على التتاريس  
القمريّة المظلمة لتصويرها التام. هذه الرحلة وخصوصاً موقع الهبوط رحلة أبولو ١٦ .

التاريخ الجيولوجي

لسطح  
القمر

الدكتور فاروق الباز

مدير الأبحاث في مركز دراسة الأرض والكواكب  
معهد سميثسونيان ، واشنطن الولايات المتحدة  
الأمريكية

وعلم مقارنة الكواكب

المحلة بالناصر المشعة طفت على السطح مكونة القشرة القمرية ..

وقد تبع هذه الرحلة عدة احداث منطقية متلاحقة . فبعد أن يبرد وتصلدت القشرة ، استمر اصطدام اجسام كبيرة بالقمر ، مما سبب تكوين أحواض أوطام دائرية . وكان معدل الارتطام عاليا في التواريخ المبكر للقشرة منه منذ ٤ بلايين سنة . وقد تبع مرحلة ارتطام النيازك الاولى هذه - والتي استمرت ٦٠٠ مليون سنة - حقبة من النشاط البركاني التاسع حيث تدفقت فيضانات كبيرة من اللافا ( الحمم ) البازلتية الداكنة اللون من تحت السطح ، عبر الشقوق التي نتجت من تقلب القشرة بواسطة الارتطامات الكبيرة

وهي اكثر ثمنا واعمق تفقته ، ويمكن الحصول عليها من مطبعة معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا H.I.T.

ومن الجدير بالذكر ان احد ما حققته رحلات ايولو هو تحديد ماهية التخفيضات او الفوهات على سطح القمر . فقد لاقت هذه الظاهرة القمرية لاند طويل تفسيرات متناقضة . فمزي وجودها اماتية لارتطام النيازك ، او نتيجة لمعاملات بركانية في القمر . وعلى اساس الدراسات التي تمت على العينات والصور القمرية التي وصلت اليه ، يمكننا الآن تمييز خواص الفوهات التي تكونت بكتلتا الطريقتين .

### قصة تاريخية طويلة

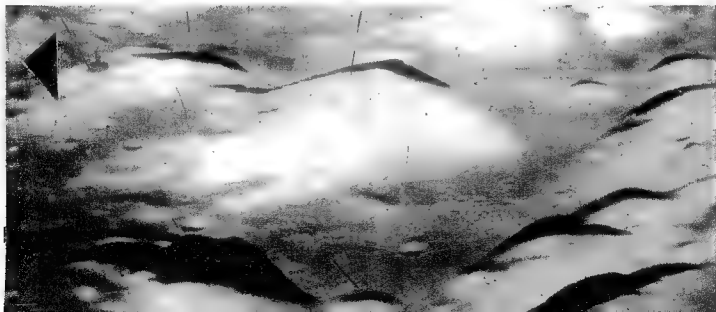
ولهذه النتيجة قصة علمية تاريخية طويلة توضحها لنا المعلومات العلمية لرحلات ايولو .. فنذكر ان ١٦يون سنة جنما بدأ تكلف السديم الشمسي مكونا الشمس والكواكب ، تجميع جزء من هذه المادة المكثفة مكونا القمر . واثنا عملية نمو حجم هذا القمر ( القمر الصغير ) اتصرت طبقته العليا وسحبها ١٠٠ - ٢٠٠ كيلو متر ربما نتيجة الطاقة المولدة من الارتطام السريع للمواد القادمة . وفي هذه الطبقة المنصهرة ، غاصت المواد الثقيلة الى الداخل في حين ان المواد الخفيفة

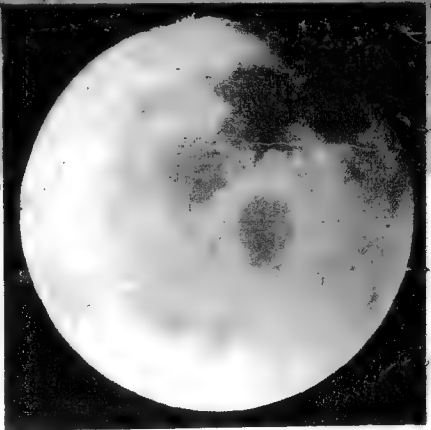
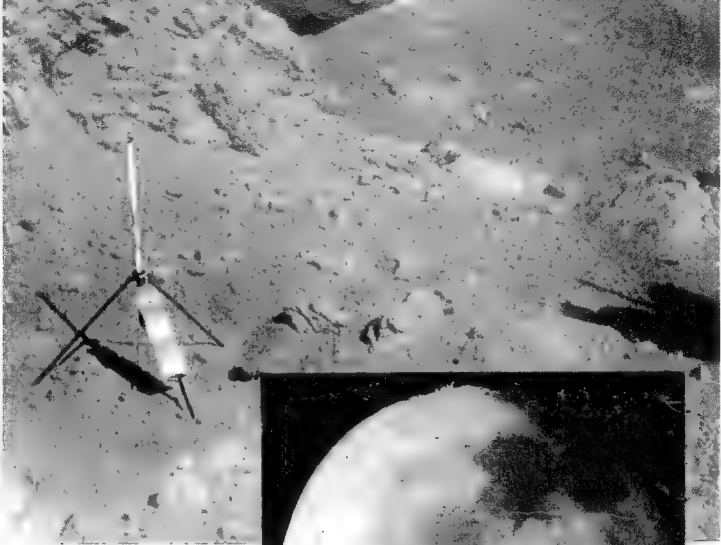
انفصلت اربع سنوات على آخر زيارة لرواد فضاء مشروع ايولو للقمر ، حيث تم هبوط ست مركبات محملة بالانسان على القمر ، هذا التابع الطبي الوحيد للارض ، وحصلنا خلالها على الكثير من المعلومات . فقد جلبت تلك البعثات الاستكشافية ٤٠٠ كيلو جرام من الصخور والتربة القمرية ، وما يربو على ٢٠٠.٠٠٠ صورة لعالم سطحه ، كما تركت مراصد لتابعة التعرف على البيئة القمرية ومازالت تبث الى الان معلوماتها الى الارض .

ونظرا لكسر المنجزات والمعلومات العلمية ، فان الهدف الاساسي لهذه القالة الوجزة هو اعطاء القارئ نبذة عن تاريخ سطح القمر مستمدة من المنجزات العلمية الاساسية لرحلات ايولو . ولزيت من المعرفة والدراسات التفصيلية تشير على القارئ بالرجوع الى مصدرين رئيسيين هما : التقارير العلمية المبدئية « Preliminary Science Reports » عن كل من رحلات ايولو والتي يمكن الحصول عليها من « U.S. Government Printing Office »

وكذلك المنشورات العلمية « Proceedings of the Lunar Science Conferences »

مواقع هبوط وجزة ايولو ١٧ كما صوره سفينة ايولو من ارتفاع ١٠٠ كيلو متر من سطح القمر وحيطة السفينة في واد تحيط به الجبال بارتفاع كيلو مترين .



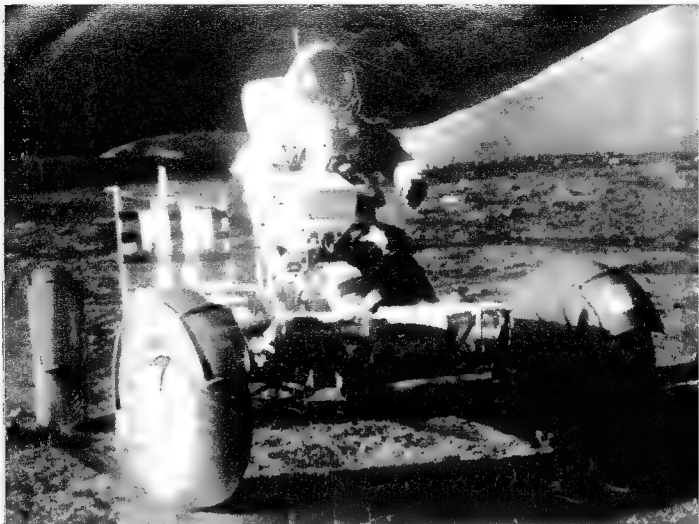


« موقع اكتشاف » التربة  
البركانية اللون « في منطقة  
استكشاف رحلة ايلول ١٧ ، تكون  
هذه التربة من حبات من الزجاج  
البركاني ، استخدم الرواد شاخص  
المزولة المبين الى اليسار في تحديد  
اتجاه الصورة واتجاه الشمس  
والالوان الطبيعية للصخور .

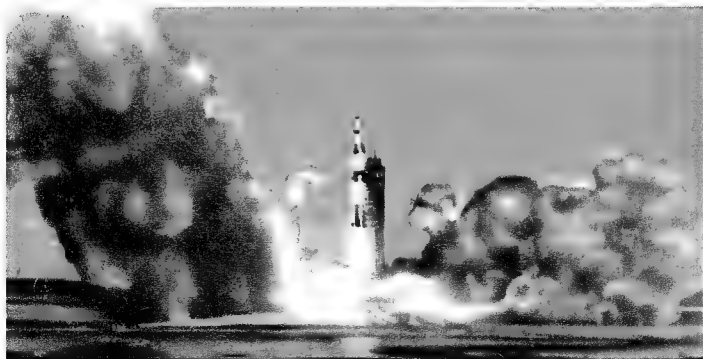
لحظة انطلاق صاروخ ساتورن  
رقم ٥ الذي اندفع برحلة ايلول ١٥  
الى القمر - والصاروخ طوله ٣١٢  
تقعا وقوة اندفاعه تساوي ٧٥٪  
مليون رطل تطلق على ثلاث دفعات  
الدفعة الاولى ١٦ مليون رطل  
وقود تحترق في ١٦ ثانية ،  
والدفعة الثانية مليون واحد في  
١٦ دقيقة ، والدفعة الثالثة مليونان  
تقريبا تندلع على مرحلتين الاولى  
في المدار الارضي ، ١٤٦ ثانية  
والثانية الى القمر ، ٣٤٥ ثانية .

صورة القمر اخذتها رحلة ايلول ١١ وتوضح الاماكن الداكنة  
( البحار ) والاخرى باهرة اللون . والاخيرة اعلى نسبيا واقدم عمرا ،  
ويصح ان يرجع تاريخ تكوينها الى وقت خلق القشرة القمرية ، منذ  
حوالي ٤.٠٠٠.٠٠٠.٠٠٠ عام .

اما الصخور الداكنة فهي بركانية الاصل تكونت ما بين  
٣.٠٠٠.٠٠٠.٠٠٠ و ٤.٠٠٠.٠٠٠.٠٠٠ عام



كان للسيارة القمرية دور فعال في عمليات استكشاف سطح القمر.  
فلقد أتاح للرواد حمل الكثير من الأجهزة العلمية ، والرجوع بحمل  
أكبر من عينات الصخور وسارت المركبة على سرعة ٨ إلى ١٢ كيلو  
متراً في الساعة ، فهي تستخدم وقود البطاريات . وأتاح للرواد  
البعد عن مركبة الهبوط بحوالي ٧ كيلو مترات .



المضلون لكل نظرية مفهومها حتى توائم الاكتشافات الجديدة .

وهذه النظريات الثلاث تنادي بأن القمر : زوج الأرض ، أسرته الأرض من مدار آخر خارجي ، أو ابن الأرض انقسم وانفصل مباشرة من الأرض الأولى ، أو هي شقيق للأرض ، وتكون من نفس الكوكب الأم .

ومع ذلك فإن النتائج والإجابات المحددة لتساؤلات طويلة الأمد ليست هي أهم نواحي إنجازات مشروع أبولو العلمية . فمن المميز لهذه النجزات ، تضامف معلوماتنا من القمر والمجموعة الشمسية . وإيضاً يمكننا أن نتطلع إلى الأرض في ضوء جديد ، فحيث أن الأرض والقمر تكونا في نفس الوقت ، وحيث أن الأرض قد تغيرت بدرجة أكبر من القمر ، فيمكننا أن نستعمل القمر كنافذة لا كانت عليه الأرض في أول مراحل تاريخها . ومن المهم أيضاً أننا قد تعلمنا من هذه الانجازات كيفية تحسين وزيادة معلوماتنا عن الكواكب ، وذلك بالاختيار الأولي للأجهزة ولضبط وبرامج رحلات استكشاف الكواكب ، كما أنه يمكننا الآن أن نستعمل القمر كقاعدة وكأرض اختبار لاكتشافها .

وكل هذه الانجازات خلقت علماً حديثاً هو « علم مقارنة الكواكب » فزادنا على مقارنة تضاريس القشرة القمرية بأشكال قشرة الأرض في أزمان مضت ، نجد أن القمر يشبه إلى حد كبير سطح عطارد الذي صورته سفينة مارينر رقم ١٠ . كذلك نجد أن سطح المريخ يشتمل على الكثير من التضاريس التي نتمسح إلى حد كبير ما نراه في صحراء الأرض . ولذا « نفهمنا التضاريس » التكميل للأرض أو القمر أو أي كوكب من كواكب مجموعتنا الشمسية سوف يعتمد على معالجة هذه المجموعة وحيدة يشير أي جزء منها إلى ظروف تكوين وتطور باقي الأجزاء .

تحت المحيطات ، و ٢٥ كيلو متراً تحت القارات ، وفي هذه القشرة القمرية تركيز كلتي محلي لصخور غنية بالحديد أو ازدياد جاذبيتها المحلي على مدارات سفينة أبولو أثناء دوراتها حول القمر .

**الوشاح القمري :** ويمتد هذا النطاق إلى عمق ١٤٠٠ كيلو متر ، وينقسم إلى : الوشاح العلوي من ٦٥ - ٢٠٠ كيلو متر ، الوشاح الأوسط من ٢٠٠ - ٨٠٠ كيلو متر ، والوشاح السفلي من ٨٠٠ - ١٤٠٠ كيلو متر . والوشاح على وجه العموم له تركيب غني بالحديد . ويدعم هذا التفسير تركيب الصخور السطحية والسرعات السيزمية المقاسة ، وإعنيارات الكثافة الكلية المتوسطة للقمر ، وإيضاً عزم القصور الذاتي .

**لب القمر :** إن إمكانية وجود لب فلزي كثيف للقمر مشابه للبالأرض مستبعدة تماماً لنفس الاعتبارات المذكورة عالياً . ومن المحتمل أن يكون لب القمر عبارة عن نطاق من السيليكون أو كبريتيد الحديد المنصهر جزئياً . ومن المهم أن نذكر أن الزلازل القمرية تنشأ في يورطلي أعماق بين ٩٠٠ و ١١٠٠ كيلو متراً في منطقة حيث إمكانية تبادل التأثير بين الوشاح السفلي والأجزاء العليا من لب القمر .

وهذه التماذج لتطور القمر وبنيتها الداخلية ليست بأي حال نهائية ، وكذلك آرائنا الخاصة بأصل القمر وكيفية احتواء الأرض لهذا الجدار السملوي الجميل . وفي الحقيقة ، فإن النظريات الثلاث الأساسية التي تفسر منشأ القمر ما زالت تتنافس فيما بينها لاحتلال المركز الأول ، وخاصة بعد أن عدل حديثاً

ومع هذا يتفسح إن القوى الأساسية لإرتكاف البازك والنشاط البركاني الداخلي تكافؤاً في تشكيل سطح القمر كما نعرفه اليوم .

أما عن باطن القمر غير المصيق ، فقد أظهرت أول قياسات زلزالية ( سيزمية ) من فوق سطح القمر أن سرعة الموجات الزلزالية منخفضة نسبياً بالمقارنة بمثيلاتها على سطح الأرض ، وبمفهوم سيزمي فإن « القمر له رنة التافوس » . وقد أمكن تفسير السرعات المنخفضة للبرجات الأظلة والصخور القريبة من السطح بأن هذه الصخور إما :

( أ ) أنها تحتوي على مادة باردة جسيمية غير منصهرة تراكمت من الفضاء

( أ ب ) أنها كانت منصهرة في وقت ما خلال تطور القمر ثم تجمدت وتكررت إلى أعماق كبيرة فيعابحد بالارتطامات .

ويعتقد الكثير من العلماء المتخصصين بأن النظرية الثانية هي الأرجح . ومعلوماتنا العلمية من الباطن المصيق للقمر هي استنتاجات معتمدة على البيانات الجيوفيزيائية التي تؤدنا بها شبكة المراسد الجيوفيزيائية التي أقيمت في أربعة أماكن هيوط أبولو على القمر ، علاوة على البيانات من كيميائية ومعدن العينات القمرية التي وصلت إلينا . وقد استدل الجيوفيزيائيون من هذه الملاحظات على احتمال وجود باطن القمر في حالة انصهار جزئي على أعماق تتراوح بين ٨٠٠ - ١٤٠٠ كيلو متر . وتوضي هذه الملاحظات أيضاً يتواءم لباطن القمر منماظر لنموذج باطن الأرض ، ويشتمل في حالة القمر على النطاقات المتتالية الآتية من الخارج إلى الداخل :

**القشرة القمرية :** تحتوي هذه القشرة على طبقة عليا سمكها حوالي ٦٥ كيلو متراً في منطقة شبكة أبولو السيزمية . أما في الأرض فيبلغ سمك هذه القشرة ٥ كيلو متراً

# قصة الأشعة تحت الحمراء

## مع نهر المعرفة المتدفق واستخداماتها في العلم والصناعة

دكتور مهندس : محمد بنهان سويلم

المنبعة منها تدب الحياة ، ونبذ  
الزروع ، وتميش الاحياء ومن يطفئ  
تلك القنبلة النووية الانعماجية  
المستمرة التفاعل في كبد السم  
فانه يقضى على الحياة ذاتها .

ابو الحسن والضوء :

واشعة الشمس وان اثارت ز  
في بحثه عن الحقيقة فانها كل  
اثارت شهية التجريد العلمي  
نفوس كثيرين ، ومنذ سعة قر

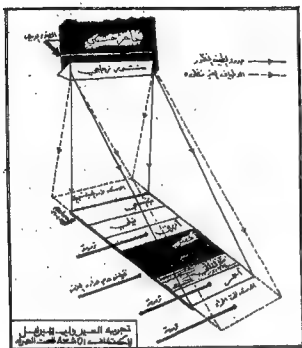
الضوء والضياء مكانا مرموقا في  
الفكر الانساني ، بل لقد شغل  
ضياء الشمس والنجوم والقرع عقل  
أبي الانبياء ابراهيم عليه السلام ،  
واخذ نبي الله يقاضل بين ضياء  
كوكب واخر ، وعندما اشار الى  
الشمس هائلا من اعماقه « هذا  
ربي » .. ولا اخاله عليه السلام الا  
وقد فكر عميقا في هذا الكوكب  
الوضاء ، ولم لا ، والشمس مركز  
الحياة ويحراؤها واشعة الضياء

يجيء الكشف عن الاشعة تحت  
الحمراء كاحدى الملاحم الانسانية في  
البحث من كنه الظواهر الطبيعية  
التي تحيط بالحياة وتلأثر فيها  
وتتأثر بها ، وتبدو الحقائق التي  
يصل اليها الانسان ويتعرف على  
كنهها ، كجداول صغيرة تصب في  
نهر المعرفة الواسع التدفق ،  
الحائل ، بكل الاكتشافات  
والانتصارات العلمية . وفي هذا  
الفيض المتسع الدافق ، احصل



يستعمل هذا  
الكشف عن التركيب  
للمركبات النووية

« جهاز محلل بالأشعة تحت الحمراء »



خلت ، استطاع عربي مصرى أن  
يجمع شاتب بصره وثاقه فكسره  
الثرات الانساني ، ويضيف اليه  
محسلة تجاربه ويخرج على العالم  
بنظريات اساسية عن الضوء ،  
ويسمى ابو الحسن الهيثم اول  
انسان على سطح الارض يتوصل  
الى معرفة علوم الضوء ، وسجل  
نتائج « من ميزان الحكمة » مؤكدا  
فيه سر بيان الضوء في خطوط  
مستقيمة ، وعرف البعد الحقيقي  
والظاهري ، كما توصل الى حقائق  
اتكسار الضوء عند مروره في  
الاجسام الشفافة .

وسمى ابو الحسن ، وتلكت  
اواخر الامبراطورية المصرية ،  
وتهمست عناصر النهضة العلمية ،  
واحتل كتابه مكانا بارزا ضمن  
الكتب العربية المنهوبة الى اوربا ،  
وعكف عليه الاوربيون في محاولاتهم  
الفيزيائية متتابعة المسيرة المصرية  
العلمية في جهد متواصل وهزم  
لا يبرح الكسل وريثة لا تعيد عن  
الهدف .

### نيوتن والايطالي :

وفي الفترة من (١٦٢٤-١٧٢٧)  
عاش السير اسحاق نيوتن ،  
وعندما جاوز الرابعة والعشرين من  
عمره استرجع الرجل ما قام به  
ابو الحسن ، واجرى نيوتن تجربة  
شهيرة فسرت ووضعت عديدا من  
مسطبات الله في ضوء الشمس ،  
فقد اعمل في باب حجرته ثقباً  
ووضع في الثقب منشوراً زجاجياً  
ودخل للثقب ، واطلق الباب خلفه  
ونظر للحال . فاقابل ، فاذا على  
الحائط صور مقولمة للشمس تتدرج  
الوانها بين البنفسجي الى الاحمر  
الفاى .

ودعش نيوتن مما رأى فالتشور  
الزجاجى شفاف صديدي اللون  
والضوء الساقط ايضاً ان صبح  
التعبير ، ولم تطل حيرة الرجل  
فقد توصل الى حقيقة الضوء  
الابيض ، وما هو الا اطياف مختلفة  
بعضها البعض ، ظلها المتشعرون

ولم يتروء هيرشيل في اطلاق  
اسم الاشعة تحت الحمراء على هذه  
الاشعة الغريبة ، والاسم جاء  
محض مصادفة ، فوضع المنشور  
الزجاجى اثنى بالاشعة الجديدة في  
اسفل الطيف الاحمر ولاشء سوى  
ذلك .

واندفعت التجارب العملية بحثا  
عن مدلولات هذا الكشف الجديد ،  
وتعشرت في ايامها الاولى ، منطلقة  
مع بدايات القرن العشرين ، مسطمة  
كل الحواجز في المشتريات من  
هذا القرن ، وتعددت الضوء بكونه  
موجات كهرومغناطيسية تتحرك  
بسرعة ٣٠٠.٠٠٠ كيلو متر في  
الثانية الواحدة ، وعلى مقدار طول  
الموجة يتوقف الامتصاص بلون  
الاشعة ، وتترك العين المسجوات  
الضوئية في حدود من ٤٠٠ الى  
٧٠٠ انجستروم « الانجستروم  
يساوي واحداً على عشرة ملايين  
سم » ويشغل الطيف الازرق النجيل  
من ٤٠٠ الى ٥٠٠ انجستروم  
الاحمر من ٥٠٠ الى ٧٠٠ انجستروم ،  
وهذا يفسر لماذا قلنا  
مسبقا من نيوتن انه ساير لكثرة  
التوافق على « ٧ » فالضوء حقيقة

الزجاجى وقام بفصل مكوناتها  
« الاحمر - البرتقالى - الاصفر -  
الافضر - النيجلى - الازرق  
والبنفسجى » وامر نيوتن على انها  
سبعة ، متاثراً بما شاع في عصره  
من توافق كل الحقائق على الرقم  
( ٧ ) ، فالعلم الموسيقى سبع  
درجات ، والسماوات سبع ، وايام  
الاسبوع سبعة ، بل ان العناصر  
تتكرر خصائصها حسب جدول  
مبدليف كل سبعة عناصر .

### هيرشيل واكتشاف تحت الضوء :

اضاف هيرشيل على نتائج  
نيوتن اضافة تعتبر جديدة وفريدة  
في عصرها ، فقد اجسرى قياس  
درجة حرارة كل طيف ، واستكمل  
تجاربه ، وسأل نفسه لماذا لا يحاول  
القياس في منطقة تلو وتهمط عند  
حدود الطيف المنظور ؟ وما ان .  
وضع الترمومتر في منطقة اسفل  
الاشعة الحمراء الاواخذه الدهشة  
.. ارتفاع ملحوظ في درجة  
الحرارة من حرارة الطيف الاحمر !  
وكرر التجربة مئات المرات واكملت  
القياسات كلها نفس النتيجة  
( شكل ١ )

لا ينعدي ثلاثة أطراف رئيسية هي الأحمر والأخضر والأزرق .

#### خصائص الأشعة تحت الحمراء :

أدى البحث في طبيعة هذه الأشعة بجانب كشف النقاب عن خصائصها ، إلى ظهور طرق جديدة كان من شأنها إيجاد حل لكثير من المشاكل الفنية التي صاحبت عصر العلم الحديث . فعرف أن من أهم قدراتها إمكانية تحميل موجات صوتية عليها ، ولهذا الغرض استحدثت البحرية الأمريكية خلال الحرب العالمية الثانية طائرات ومنصات « ت-8 » ( الأشعة تحت الحمراء ) تمثايز بيت الأشعة بأطوال موجية منعددة كما اخترعت المستشعرات الضوئية لتستقبل اشارات الأشعة ، وزودت سفن الأسطول بهذه الأجهزة بديلا من الموجات اللاسلكية التي يسيل التقاطها من الأعداء والإصداق ، وكفل هذا الأسلوب في الاتصال للبحرية الأمريكية سريّة فائقة حتى على الحلفاء ذاهم .

#### الأشعة وأمراض النبات :

تجمعت حقائق تجريبية في مجالات الأشعة تحت الحمراء اقنعت الزراعيين بالدليل الحاسم على صلاحية هذه الأشعة للكشف والتعرف على أمراض النباتات والمزروعات خاصة في المزارع الواسعة مع كفاءة عالية من الدقة .

ففي عام ١٩٦٥ قام عالمان أوردمان وفريتز بإجراء مسح شامل على ٥٥ مليون شجرة ليوم بأحدى مزارع ولاية فلوريدا الأمريكية ، وخططا للدراسة مرحلتين ، الأولى يقوم بعض المساعدين بالمسور في مناطق الإصابة المحتملة ، والخطوة الثانية تمثلت في إطلاق طائرة صغيرة حملت الرطبين وحلقت في سماء المزرعة ، وقام العالمان بتصوير الأشجار بالأشعة تحت الحمراء ، وأظهرت النتائج المصورة كفاءة هذا الأسلوب في تحديد

الأشجار المصابة بدرجة من الكفاءة لا تقل عما استطاعه المساعدون بمرورهم داخل المزرعة .

إن الصور اللونية أظهرت بجلاء ما عجزت العين من إدراكه ، فالأشجار المصابة بدت بلون أرق مميز بينما الأشجار السليمة بدت حمراء لا تغطها العين ، ونفس ما اتبع في مزرعة فلوريدا ، حكاها آخرون في مناطق متفرقة من الصام على حداثق البرتقال الشاسعة وزراعات البطاطا والتبغ وحققوا فئرا من الكججاح ، والاتجاهات الحديثة تشير إلى تديلات طفيفة تجري لحرلة درجة طوححة التربة ولعين أسسها الابدوجيني ، وتقدير ارقصاش المياه الجوفية في باطن الأرض الزراعية .

ولقد سهل هذا الأسلوب معرفة الأخطار مبكرا ، كما ساعد في سرعة القضاء على الآفات والسيطرة على منطقة الخطر ، ومنع انتشار الإصابة شرقا أو غربا .

ومثل هذه الدراسات ما كانت لتقوم لها قائمة لولا التعرف مسبقا على خاصية انعكاس الأشعة فوقأصية تأثيرها الاكثيني على المستحسبات الضوئية الحساسة ، شأنها في ذلك شأن الأطباء المتطورة - بل تنغل الأجسام حيالها بدرجات مختلفة ، فتمتص لئرا منها بطوال موجية منعددة وتبثس الباقي . فالكثوروفيل في النباتات السليمة يتغلغل بدرجة تختلف تماما من ألكثوروفيل في النباتات المريضة أو المزروعات حديثة القطع ، وترجم هذا التومض اكتينيا بالألوان متدرجا من لون الفسارولة في الزراعات السليمة الى اللون الأخضر في حالة الإصابة الكثيفة

#### الأشعة على المستوى الاستراتيجي الدولي :

وعلى المستوى الاستراتيجي استخدام هذه الأشعة أطلقت

الولايات المتحدة في ٢٣ يوليو ١٩٧٢ قمرها الصناعي بهدف دراسة الموارد الأرضية بتكنولوجيا الأقمار الصناعية ، وأدرج ضمن وأجبات القمر مسح المسطحات الأرضية بالأشعة تحت الحمراء كاشفا للنقاب من المياه الجوفية والمناطق الصالحة للزراعة وبعض أماكن الصخور . وبملي غراد المشروع الأمريكي أطلقت استراليا قمرها الصناعي في مشروع مماثل شامل لمسح حمله القمر الأسترالي من معدات الكترونية فائقة الدقة ، فلان تسجيل الأشعة تحت الحمراء المنبعثة من سطح الأرض كان أحد الأهداف البارزة .

#### الأشعة وطول الأجرام :

إن الأبحاث التي أجراها ميتشل عام ١٩٣٧ واستكملها تول في صنام ١٩٧٢ ، طرحت أمام باحثي الأجرام قدرا هائلا من المعلومات من خصائص الأحياء النباتية والحيوانية ، إذ وجد أن الأحياء ذات الأصل المعدني والتي يحتوي سطحوها على أيونات الحديدوز أو أيونات الكروم أو الأحياء من فصيلة البيروجالات ، تبدو داكنة حيال هذه الأشعة ، أما الأحياء والمكونات ذات الأصل العضوي أو النباتي فانها تبدو شفافة .

وقد أغادت هذه الدراسات وأشائها في أجلال الفضول من عديد من القضايا المتعلقة بطمس الكتابة ، وتزوير المستندات ، والوثائق ، والتعرف على أي تغيير أجراه الملبون في أرقام الشيكات ، وتحديد محل الكشف أو التزوير الكيميائي ، وكما طور عدد من المتخصصين إمكانية الاستعانة بها في الطب الجنائي « الثبني » ، وعلى سبيل المثال معرفة أسباب الحرائق المجهولة ، وكشف تزيف أوراق العملة ، وتقليد لوحات الرسامين ، وكل هذه النتائج يبردها الرئيسى الى «ثقافت» في قدرة الإدراك المختلفة على امتصاصها أو عكسها ، بجانب

قدرة الأشعة على الاختراق والنفوذ لمسافات أبعد من اختراق الأطياف المنظورة .

بيد أننا يجب ألا نغفل حقائق أخرى من استخدامات هذه الأشعة في مكافحة المخدرات ، أن مسح حقول القطن بالأشعة تحت الحمراء يبرز بوضوح وجلاء أماكن الزراعات الدخيلة الخطيرة مثل نباتات الحشيش والأيون والدخان ، ومن ثم تطوق الحقول وتقتلع الأشجار ويساق أصحابها ليمثلوا أمام القانون .

### الأشعة والتلوث المائي :

أبرزت الدراسات التي قام بها ليف من علماء وقاية البيئة وبحوث التلوث مقياسا سهلا للتصرف على نوعية ودرجة تركيز الملوثات المائية ، والمقياس الذي نحن بصدده يمكن تلخيصه في النقاط التالية :

— صمم على القدرة الانعكاسية للملوثات المختلفة تجاه الأشعة تحت الحمراء ، والتفاوت بين درجات الانعكاس ،

— المقياس وصفي وليس كمي ، وإن اتاح معرفة نسب تقريبية لتركيز الملوثات .

ولاستخدام هذا المقياس اللون يسترشد بالحقائق التالية :

— المياه النقية غير الملونة تمتص كل الأشعة ولا تصعقها .

— يبدو التلوث بالمغذيات بلون أحمر قان .

— مناطق التلوث بمخلفات المصانع الكيميائية تظهر بلون أزرق ويتدرج اللون إلى الأخضر كلما زادت كثافة الملوثات .

— يسبب ذوبان المعادن بأكملها كيميائي من جراء فرق المسغ. وتلأمس النباتات البحرية للماء أو القاء المهورات المعدنية الفسارفة والتخلص من النفايات ، استهلاك الأكسجين الدائب ويصبح الوسط المائي وسيطًا مختزلًا

ببلاهة وأحيانا كثيرة ما تصدر عنه ابتسامة لا معنى لها ، أو ترداد عيناها اسماعا ويعد يده وكأنه يبغى النزاع الفتنة من مكانها . أن الباحث هنا يحار كيف السبيل الى حصر هذه التصرفات وربطها مع أحداث العرض دون جذب انتباه الطفل بأجهزة اضافية قد تبسده عن التامة الانفعالية .

وتحل الأشعة ت ح مشاكل أمثال هذه البحوث الانسانية ، إما بالتسجيل الآتيني أو تحويلها من طيف غير منظور الى اشعة منظورة خلال محولات خاصة مثل المستخدم في بنادق القناصة ليلا .

### الأشعة وتوفير الطاقة :

تتحدد كفاءة الانتاج الصناعي ودرجة عوامل شتى ، منها تحقيق وفاء في الطاقة المستهلكة للتشغيل ، ويمثل الفقد الحراري من جذران الأفران وأنابيب البخار وأقسام الغلايات تسربا ماليا تحمله الشركات على المستهلك في النهاية ، مما يؤثر على أرقام مبيعاتها من السلع المطروحة في الأسواق ، ويقلل من ربحها وقدرتها على المنافسة .

وفي الصناعة يسهل دائما قياس درجة الحرارة بالدرجة المطلوبة ، فالعلم اخترع لذلك أجهزة متنوعة — إما معرفة التوزيع الحراري على الجسم الساخن ، واكتشاف نقاط انصهار في الشبكات السابق ذكرها فلا زال أمرا يكتنفه نوع من التعقيد. لكن الحقيقة العلمية تقول مادام الجسم ساخنا فإنه يشع قدرا من الموجات الحرارية وموجات تحت الحمراء ، واستغلال هذا الإشعاع ومتابعته كغلي بالوصول الى معرفة كوتورية الحرارة وتوزيعها واصلاح أماكن الخلل الحراري .

وعلى هذه النظرية برأ عمل فرض نفسه على الصناعة ، فقد استحدث أحد باحثي الاختراق طريقة التلصق المعدني ، وفيها يجري تسخين قطعة من المعدن على هيئة

— ويبدو هذا الوسط مصورا بلون اللين — ويظهر مثل هذه المناطق معناها «تقريبا» أن الثروة السمكية تكاد تكاد متممة في المنطقة ولا طائل من دخول أساطيل الصيد الى هذه المياه ، الى جانب ما ساعدته هذه الطريقة في تحديد صنایع التلوث المائي خاصة في الأسطحات المائية المتسمة ، كما أسهم في تحديد المسؤولية المباشرة لبعض ناقلات البترول بما تلقى في جوف البحر من زيوت وشحوم قبل دخولها الموانئ .

### الأشعة وعلوم النفس :

استغلت حقيقة قصور العين البشرية عن الإحساس بهذه الأشعة في صناعة وسيلة غير متصورة تساعد على دراسة الانفعالات البشرية التلقائية والتصرف على التصرفات اللاشعورية للإنسان ، ففي المسرح كما في دور السينما تتلاعب الأحداث في الرواية المعروضة لتصل الى قمة التركيب الدرامي ، وينسج المشاهدون من حياتهم الذاتية ، وعقلهم الواسع ، ويبدأ فاعل داخلي وتبدو تغييرات ثقافية قد تطسو الوجه أو تهبط ، أو تتدلى الشفاه وتصلق الأسنان ، وهذه التصرفات الحزينة أو المرحية هي نتاج لمبدأ الانعراج الانفعالي التي تم بين الحدث والمشاهدين . وتسجل هذه التصرفات على أفلام مرنة وتوضع التتاليح أمام الممثلين النفسيين ودارسي علم الاجتماع ليكتشفوا عن خفايا الإنسان القوي الأوفر .

وماذا من الأطفال وهم يشاهدون فيلما من فتاة صغيرة ترفض وتفتي وتقلد كبار الراقصات وتتلطف بحوار أقل ما يقع به أنه أكبر من سنها. ان المرض يتعالى من فترات الأطفال برغم ان الأحداث تدور حول زهرة صغيرة في نفس السن . ويسبب مثل هذا المرض احساسا داخليا يعجز الطفل من مجاراة الخيالات المائلة على الشاشة الصغيرة ، فتراه يهمل في دهشة ، وقارة يتسم

## الفطيط والوفاة المفاجئة

الفطيط أثناء النوم خطر لصحة النائم ، وتقول الدراسات التي قام بها الدكتور ويليام ديمتري مديريادة متابعي النوم في جامعة ستانفورد ، بولاية ميتشيجان ، أن الحمايين بهذه العادة أولا لا يتمتعون بالنوم الهادئ الميسق ، وانهم يقضون ساعات النوم - ليلا أو نهارا - في شبه بقطة .

والفطيط يؤدي الى توتر الانسجة العليا للحنجرة والقم ، وبالتالي حرمان الهواء من المرور الى الرئتين ويضغط النائم الى التنفس بشدة كي يسفل الهواء الى الرئتين . وفي الحالات الشديدة تجري هذه الدورة ٤٠٠ مرة خلال ساعات النوم ومعنى ذلك ان تنمرض ضربات القلب لعدم الانتظام .

وفي كل مليون شخص من اللذين يغطون في نومهم قد يتعرض شخص واحد للموت أثناء النوم .

ويوصي الدكتور ويليام ديمتري بملاذه الاطباء بان لا يغفون دراسة حالات « الفطيط » عند المرضى لارتباطها بأمراض القلب وأصاباته في بعض الأحيان ، ولأنها قد تكون سببا في حالات الوفاة المفاجئة دون سبب ظاهر .

والفطيط عند الذكور أكثر منه عند الإناث .

وبلغى الشخص الآخر الذي يقاسمك فراشك ، ان لا يترك في « غطيتك » طوال الليل ، بل عليه ان يحاول تنبيهك الى الطريقة المربطة للنوم .

## القبلة هي السبب في أمراض اللثة

الاتحاد السوفيتي بين علماء الإنسان بان عدم تنظيف الأسنان والحرص في تناول الطعام من اسباب الإصابة بأمراض الإنسان واللثة .

ولكن الدكتور جولا كينيس وهو من علماء معهد فبحاث الأسنان في لنيونج ، يعتقد بان « القبلة » تؤدي بدوره الى نقل أمراض نوزل اللثة ، فحج اللثة .

ويشرح الدكتور بول كينيس بان يتم نقل البكتيريا والفيروسات عن طريق اسباب إصابة الأولاد بأمراض الإنسان كما يوصي بعض أساليب الوقاية قبل فحص اللثة .

مثلث من أحادرووسها ، وتسجل درجات الحرارة على جسم المثلث بواسطة مشات من الزدوجات الحرارية ، ثم يلتقط للأشعة تعبت الحمراء الصادرة منه صورة اكتييه على المستطبات الحساسة ، ويعاد تصوير نفس المثلث في حالته السابقة مع الجسم الساخن ، ويتم مقارنة درجة انعكاس الأشعة تحت الحمراء على المستطبات الحساسة ومن معرفة درجات الحرارة على المثلث يمكن معرفة درجات وكونتورية الحرارة على الجسم الساخن .

وتصلح هذه الطريقة للأجسام الساخنة أعلى من ٢٠٠ م . أما ما دون هذه الدرجات وحتى ٢٧٢ م وقد تعددت علميا ان أي جسم تملو حرارته من الصفر المطلق ( ٢٧٢ م ) فإنه يشع قدرا من الموجات الحرارية بأطوال موجية تتراوح بين ٨ - ١٤ ميكرونا وهي موجات وليس لها أدنى تأثير على المستطبات الحساسة ويستحصل تسجيلها اكتييه كالانسمة تحت الحمراء . ولم يقف العلم عند حد هذا العجز ، بل تعداه بالواد القلقة الكترونا أو أشباه الموصلات ، لتحول هذا الإشعاع الحراري الى تيار من الالكترونات ينقله الى شاشات فوسفورية ليرى الباحث بالعين الحرة ما ظنه خافيا ، وإلى هذا الجهد جرى تدريس في حين الولايات المتحدة منذ زمن بعيد من رصد الاضرار الصناعية السوفيتية أثناء مرورها في الاجزاء الأمريكية العليا ، وهو ما صرف باسم الاستشمار عن بعد ، حيث تبسرد المواد بفاز النيتروجين المسال ، ولأجل هذه المواد القلقة دعت الحاجة الى القيام بسلسلة من الدراسات المستفيضة عن المركبات الكبريتية للرصاص والبرصم والتصدير ، كما بدى في استخدام بعض المواد المغطاة بطبقة رقيقة جدا من الذهب تقرب من حد الشفافة ، كماث الكترول للاشعة الحرارية .

## في انتظار الحادث السعيد

### الدكتورة لفتية السبع

لخصائية المرأة في النساء والولادة  
ومرافية برنامج الصحة وتنظيم الأسرة  
بالتفزيون

هل تأكل  
الحامل

لاشئ؟

## ولد أوبنت .. حسب الطلب

وإن كان العلماء يبتشون بقرب تحقيق هذا الأمل - وعلى علماء الدين والمورث والقانون والاجتماع أن يعملوا من الآن لمواجهة هذا الوضع الجديد حتى لا تصبح كل المواليد من الذكور ، وتقرض السلالة البشرية من الوجود ! ..

في انتظار الحادث السعيد ..  
تصبح الحامل مركز اهتمام الأسرة !

لنترك للحوامل التفكير في جنس ما يحملن من أجنة - فإن قدرة الله عز وجل هي التي تتحكم في هذا التوازن الرائع بين المواليد ذكورا وإناثا منذ بدء الخليقة ( وقد لوحظ أنه بعد الحروب واستشهاد الرجال ترتفع معدلات ولادة الذكور في البلاد المعادية ) - وسواء أكانت الحامل تحمل ذكرا أم أنثى فإن اهتمامها واهتمام أسرتها يجب أن ينصرف إلى تركيز كل العناية للحامل ، ليس من أجل صحتها فقط بل من أجل صحة وسلامة جنينها على وجه الخصوص .

### العناية الطبية :

أصبحت زيارة الحامل لطبيب أمراض النساء والولادة مسألة روتينية في كل بلاد العالم المتقدم بل وفي بعض البلاد النامية . وعيادات الحوامل في بلادنا منتشرة على مستوى الجمهورية تقدم رعاية مجانية للحوامل .

وزيارة الحامل للطبيب منذ بداية الحمل حتى الولادة ضرورية حتى يكشف الطبيب في السوابق

والخلل - أن يفصلوا الحيوانات المنوية التي تحمل كروموسوم اكس X عن الحيوانات المنوية التي تحمل كروموسوم واي Y ومن المعروف أن الحيوان المنوي الذي يحمل كروموسوم اكس عند ما يندمج في البويضة ( يفرزها مبيض البقرة ) التي تحمل دائما كروموسوم اكس ، ينتج من هذا الاندماج جنين « اكس - اكس » أي أنثى ، أما إذا اندمجت البويضة مع حيوان منوي يحمل كروموسوم واي فإن الجنين يتكون « اكس - واي » يكون جنينا ذكرا . وبعد فصل التوأمين من الحيوانات المنوية بهذه الطريقة ، يحتفظ العلماء

بالتوأمين كل على حدة ، وتبريدها بواسطة « سبائك النيتروجين » إلى درجة حرارة ١٩٥ تحت الصفر وحين يراد البقرات أن تلد أنثى يتم تلقيحها بالسائل المنوي الذي تحمل حيواناته المنوية كروموسوم «اكس» ، بعد ارجعاه للدرجة الحرارة الطبيعية ، وقد نجحت هذه الطريقة بنسبة تتراوح بين ٢٥ - ٧٥ ٪ .

ولكن تطبيق هذه الطريقة على الإنسان ما زال في مرحلة التجارب،

لعل الخبر الذي تناولته وسائل الاعلام الطبية مؤخرا من أن العلماء في أكثر من مركز للبحوث قد نجحوا في التحكم في جنس المولود حسب الطلب - لعل هذا الخبر يبعث صدور الإنهات والآهات عندنا خاصة وفي الشرق عامة . نظرا لطبيعة المجتمع الأبوي الذي تعيش فيه حيث ما زال للمولود الذكر شأن عظيم ، ومركز مرموق في الأسرة والمجتمع ، وحيث ما زالت ولادة البنات قد تتسبب في توقيض دعائم الأسرة من طلاق إلى تعدد زوجات - وحيث ما زالت « أم البنات » تشهر بسدم الأمان والأطمئنان على حياتها الزوجية .

وقبل أن يعلق الخيال بالأمهات والآباء إلى آفاق بعيدة ، وقبل أن يبنوا الآمال العريضة على هذا الخبر ، لابد فافهم أن الجنين الذي نجح العلماء في التحكم في جنسه لم يكن جنين الإنسان ، وإنما جنين البقر الفريزيان . ففي معهد ماكس بلانك بالآيا الغربية استطاع العلماء أن يخلصوا على السائل المنوي للثيران - وبواسطة إضافة مواد كيميائية معينة مثل حامض الليمونيك وحامض الأسكوربيك

المناسب أي مضاعفات وبما لجها قبل  
سنوات الألوان . فالطبيب يفحص  
الحامل ويطمئن على صحتها وصحة  
جنينها ، ويتابع وزنها وضغط الدم  
مندها ، ويجرى لها تحليلات معينة  
للدّم والبول ، وقد يكتشف من  
تحليل البول أن الحامل مريضة  
بالبول السكري مثلاً وهو مرض  
يحتاج إلى احتياطات معينة في أثناء  
الحمل وقبل وبعد الولادة . كذلك  
ارتفاع ضغط الدم مع وجود الزلال  
في البول والزيادة في الوزن والورم  
هي علامات لحالة « تسم الحمل » ،  
مما يستدعي العلاج السريع لتفادي  
الخطر على صحة الحامل والجنين .

وقد يكتشف الطبيب امراضاً  
تنسب إلى خطيرة « الزهري » من  
طريق تحليل الدم ، وأيضا اختلاف  
الـ « Rh » بالنسبة للزوج  
والزوجة ، يحتاج إلى احتياطات  
خاصة وعلاج يعطى للأم أثناء الحمل .  
وبعد الولادة ، وقد يحتاج إلى تغيير

دم الجنين فور ولادته حتى لا يتعرض  
لخطر الوفاة نتيجة لتكسير كرات  
دمه الحمراء .

وتكون زيارة الطبيب  
شهرية في السنة الأولى  
للحمل ، وكل أسبوعين في الشهرين  
السابع والثامن ، وكل أسبوع في  
الشهر التاسع .

### هل تأكل الحامل لائقين ؟

هناك اعتقاد خاطئ أن تضاعف  
الحامل من كمية ما تتناوله من  
الطعام ، باعتبار أنها وبنيتها يكونان

شخصين ، وهذا غير صحيح  
بلا شك ، لأن احتياجات الجنين من  
الغذاء لشهور طويلة تكون قليلة ،  
ويستطيع الحصول عليها من الفانوس  
الذي سيوفر في جسم الأم نتيجة  
لقلّة الجهد الذي تقوم به أثناء  
الحمل . هذا إلى فرض أن الحامل  
تتناول طعاماً كافياً وتوازناً وصحياً  
وتحتاج المرأة غير الحامل إلى ثلاثة  
التي تقوم بعمل المنزل أو عمل مكتبي  
إلى حوالي ٢٥٠٠ سعر حراري في  
اليوم تزداد في الحمل إلى ٣٠٠٠ سعر  
حراري . والطعام الصحي هو  
الحاصل يجب أن يستعمل على  
البروتين (لحم ، أو فراخ ، أو  
سمك ، أو بيض ، أو جبن ، أو لبن  
أو عسل ، أو بقول الخ .. )

ويكفي الحامل في اليوم ١/٢  
نرخة ، أو ١/١٠ كجم لحم ، أو  
ثلاث بيضات مثلاً ، ويجب أن يوى  
طعام الحامل كمية معتدلة من  
الفواكه ، أو الخضار الطازجة ( طبق  
متوسط سلاطة خضراء ) ، والخضر  
المطبوخة ( طبق متوسط ) .

كما أن التشنجات والسكريات  
والدهون أساسية للحامل ، ولكن  
لا يجوز الإسراف في الدهن ،  
والزيت ، والأطعمة التي تحوى  
الكثير من الملح ، والمخلل ، والطرشي  
وكذلك الحشويات فالدّهون  
والنشويات والسكريات تؤدي  
للسمنة ، وهي غير مطلوبة للحامل  
لأنها تسبب مصائب أثناء الولادة .

### ملا من التدخين والكحول !!

لم يعد هناك شك في أن التدخين  
يؤثر على الحامل تأثيراً سيئاً ، فهو  
يؤدي لانتفاخ الأوعية الدموية في  
المشيمة ( الخلاص ) التي تمتد  
الجنين بالغذاء ، وهذا قد يحدث  
اجهاض ، وقد يحدث للجنين تشوه  
أو ضعف ، وقد يؤدي التدخين إلى  
الولادة قبل الأوان ، وإلى نقص وزن  
الجنين من الوزن الطبيعي . كذلك  
شرب المشروبات الكحولية يؤثر تأثيراً  
سيئاً على تكوين الجهاز العصبي  
للجنين . . .

## التدخين

## قد يؤدي

## إلى الولادة

## قبل

## الأوان !



## هل تستطيع الحمل اتباع ريجيم للتشخيص ؟

نعم اذا كان وزنها ليس طبيعيا بالنسبة لسنها وطولها ، فالسمنة أو الوراثة غير مستحقة في الحمل ، وتستطيع الحمل أن تتبع « ريجيم » غذائيا يصنفه طبيبه على أن يقلل تماما من الدهون ، والسكري ، وتمنع تماما الاكسالات الامراضية « التصلب » ، وكثير من الالام والعصر للمعدة وكسر حدة الجوع .

## ماذا تلبس الحمل ؟

ان اهتمام الحمل بانقتها وحسن مظهرها ليس مطلباً جمالياً فحسب ، وإنما هو ضرورة لصحتها النفسية ، فان التغيير في شكل جسمها بسبب لها الشعور بالضعف وخصوصا اذا تجنب زوجها الخروج معها للامتنان العامة ، لذا فمن الضروري ان تنتقي الحمل للاسبحة اللوان المريحة والاقصيات الحديثة التي تمشي من خطوط الرقبة ، على الا تكون هناك أى ضغوط دائرية على الجسم ( الوسط أو الحزام ) وتفصل الفساتين بدون وسط التي تسمى على الجسم ، متسعة من الدليل ، ويجب ان تجنب الحمل لبس الجوارب ذات الأسلاك وتستخدم الحملات بدلا منها ، لأن الأسلاك يضغط على اورددة الساقين والفخذين ويسبب الدوالي . أما عن الصدر فيجب رفعه بواسطة صدرية ( سوتان ) يحبس الحملات حتى يحتفظ بشكله ولا يتبدل بعد الولادة وبعد الشهر الخامس من الحمل يستحسن ان ترتدى الحمل وخصوصا المتكررة التي حملت ثلاث أو أربع مرات من قبل ( كورسيه ) مخصصا للحمل ، ليستئذ البطن ، ويمنع الأم الظهر وليس من الرضعين والحمل مسئلية على ظهرها ، لم يكمل لبسه بعد الوقت . . أما العلماء فيجب ان يكون مناسباً ذا كعب عريض متوسط الارتفاع ( ٣ - ٥ سم ) لأن الكعب الرقيق المرتفع يسبب

تقوسه شديدا للامام في المتقدمة القطنية من العمود الفقري ( Lordosis - Lumbar ) مما يوجب كثرة سقوط الحمل لفقدانها التوازن وكذلك الأم الظهر .

## ماذا عن الرياضة ؟

ليست الحمل انشطة مريضة . لذا فان موازنتها للرياضة ليست ممنوعة في حالات الحمل الطبيعي ، وإنما هي شيء مطلوب لتنشيط دورانها الدموية ، وإرونة عضلات الحوض وربطته ، وتسهيل عملية الولادة . وهناك تمارين متخصصة للحوامل لتخفيف الام الولادة ، بل ان معاهد خاصة للولادة في الخارج تنظم للحوامل برنامجا للتمارين الرياضية للولادة بدون ألم . على ان الحمل يمكنها موازنة الرياضات الخفيفة غير المرفقة وأفضلها المشي ، والسباحة في حمامات السباحة ، وليس في البحر حيث التيارات الشديدة . كما انها تستطيع ان تلبس الجولف ، وتقوم بعمل البيت والحدائق ، ولا يجوز ان تترك الحمل الضيق او تلبس التنس ، او الكاراتيه مثلا ، كما ان الحمل التي سبق لها ان اجهضت لا يجوز ان تمارس الرياضات عموما .

## حمام الحمل :

الحمام الاسبوعي في الشتاء واليومي في الصيف من اهم تنشيط الدورة الدموية عند الحمل . ولكن يجب ان يكون الحمام بالماء الفاتر ، وان تجنب استخدام « البانيو » المملوء بالماء في الشهرين الاولين للحمل والشهر الاخير من الحمل ، وإنما تستحم وهي جالسة على كرسي او واقفة ( دوش ) حتى لا تدخل مياه الحمام الى المهبل فتلوث قناة الولادة التي مسيلكتها الجنين عند خروجه من البطن . كما يجب الا تطول مدة الحمام من عشر دقائق او ربع ساعة ، والا يكون هناك أى قدر ولو قليل من غاز البوتاجاز المتسرب أثناء الحمام ، لأن هذا

الغاز له تاثير سيى على الجنين حين تستنشقه الأم ، وينصح ان تكون الحمل حريصة أثناء الحمام حتى لا تتعرض للانزلاق والوقوع .

## الحمل والعلاقة الزوجية :

تكون العلاقة الزوجية طبيعية في حالات الحمل الطبيعي ، على ان تمتنع تماما في السنة الاسابيع الاخيرة قبل الولادة للاحتفاظ بقناة الولادة بعيدة عن أى تلوث ، حرصا على سلامة الجنين والام بعد الولادة أما الحالات التي سبق ان حدث لها اجهاض فيمنع الاتصال الزوجي في الشهور الاولى للحمل حسب مشورة الطبيب الذي يباشر علاج الحمل .

## كل عيل بسنه ..

مثل شعبي ان كل طفل يتسبب في ان تفقد امه احدى اسنانها نتيجة لان الجنين يبنى عظامه من الكالسيوم الذي يأخذه من اسنان امه . . وهذا غير صحيح . ولكن هناك ميلا الى كثرة تسوس الاسنان أثناء الحمل ، وتستطيع الحمل تفادي ذلك بالاكثار من شرب اللبن ( اهم مصادر الكالسيوم في الطعام ) ، وزيارة طبيب الاسنان أثناء الحمل واجبة ، على ان طلع الاسنان او تنظيفها بالابرة الحفارة سريعة الدوران غير مستحب أثناء الحمل .

## استسكة :

— الوهم هل هو حقيقة ام خرافة ؟  
— الواسعير وهل تتسبب من الحمل وهل تختفي بعد الحمل ؟  
— ما هي علامات الخطر التي تستدعي زيارة الطبيب فوراً ؟

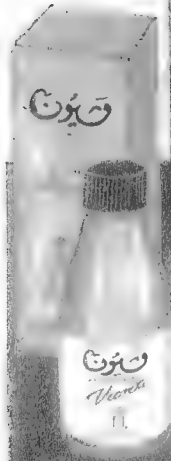
— كل هذه الاسئلة وغيرها التي تدور في اذهان الحوامل والاجابة عنها ، تجدنها سيداتي الحوامل في العدد القادم ان شاء الله ، مع رجاء قلبى ان التقى بكن في صفحة وسعادة .

# فثيونا

مشتالي للسيدات والرجال

لازالة قشر  
الشعر

علاج الالتهابات  
الدهنية والجافة  
لفروة الرأس



شركة النخيل للأدوية والصناعات الكيماوية

المكتب العام: ١١ شارع عماد الدين - ت ٩١٢٨٤١ / ٩١٨٨٠-٢  
فريق التسويق: ٤٨ طريق المربع - ت ٣٧٤٠٩ / ٩١١٤٣

# من أمراض العصر قرحة المعدة

من  
أمراض  
العصر

الدكتور ابراهيم فهم  
استاذ الفلارماكولوجيا  
كلية الطب - جامعة عين شمس

**الصدمة بين فقراء الهندو الهند**  
**الجلدات**

ولكن علينا الا نبالغ كثيرا في  
اهمية فيتامين ا ، اذ ان الثابت ان  
قرحة المعدة لا تعترف بالخطية ،  
فهي تصيب كثيرا الفئة الضعيفة التي  
تعيش في مستوى عال ، وتتلقى  
بأغنى انواع الأطعمة الغنية بكافة  
الفيتامينات

ونتيجة لذلك ، يمكن القول ان  
يقتصر فيتامين ا قد يكون هاما في  
بعض الأحوال ، ولكنه لا يفسر  
منظمتها . وقد تنشأ القرحة عن  
وجود بؤرة تقيح في الجسم سواء  
في الأسنان أو الفؤزين أو المراتة  
أو الزائدة البدوية .

وأول أعراض هذا المرض هو سوء  
الهضم الذي قد ينشأ عن أسباب  
معدية . ولكن قرحة المعدة تنج  
القائمة أما القيء والام الذي يعقب  
تناول الطعام فيجب أن يلفت النظر  
وقد يصحب القيء قطرات من الدم ،  
كما يتناول البراز باللون الدموي  
الذي يبدو كرواسب البين في أثناء  
القيء

ويأتي الام بعد الأكل سريعا في  
حالات قرحة المعدة ، ولكنه يتأخر  
إلى أكثر من ساعة في حالات قرحة  
الاثني عشر ، حتى أنه في هذه الحالة  
الآخيرة قد يوقف المريض من نومه  
ليلا ليأخذ مقداراً من الطعام يزيل  
به الام . ومن هنا نجد أن مريض  
قرحة الاثني عشر يحتفظ بوزنه على  
نقيض مريض قرحة المعدة

ويجب أن تتجه التشخيصية إلى  
القرحة منذ وجود هذه الأعراض ،  
ولكن التشخيص النهائي يعتمد على  
نقص المعدة بالنظار وتطيل  
المصارت الهامسة ، ونقص المعدة

ويجب الا يغرب عن البال ، أن  
القضاء المخاطي للمعدة والجزء الاول  
الاثني عشر له القدرة على البقاء في  
الوسط الحامض دون أن يتقرح ،  
وعليه ، فلكي تحدث القرحة في  
المعدة يجب أن تزيد هذه الحموضة  
لدرجة كبيرة ، أو أن تقل مقاومة  
القضاء المخاطي لدرجة كبيرة أيضا ،  
أو أن يحدث كلاهما معا . وهذا  
هو الغالب .

وقد تنشأ زيادة الحموضة عن  
المصيبة والقلق . . ولذلك نجدنا  
شائعة عند المستغنيين بالمال  
الفكرية ، كمدري المصارف ورجال  
البروسية والأطباء والمحامين  
والأدريين

ومن الملاحظات الطريفة ، أن  
أعراض القرحة تشتد عند مديري  
المصارف أثناء نظر الميزانية السنوية  
وقد تزول الأعراض تماما عندما  
يلعبون في ملاط طويلة .

ويتعرض القضاء المخاطي للمعدة  
والأمعاء لنفس التغيرات التي يتعرض  
لها الجلد بفعل التأثيرات النفسية .  
فهو يحترق خجلا ، ويقتصر فرقا ،  
ويحتقر غضبا . . ولهذا تأتي أعراض  
على القشرة المخاطي تحته يعجز  
عن مقاومة حموضة المعدة .

وقد عثر كثيرون أن لتدخين  
الزوا كبيرا في تكوين القرحة ، إذ  
لوحظ حدوث القرحة بكثرة عند  
المسرفين في التدخين ، ولعل الأرجح  
أن الإسراف في التدخين ينشأ من  
دافع عصبي هو الاستئثار عن القرحة  
ثم هناك فيتامين ا الذي يلعب  
دورا كبيرا في المحافظة على مقاومة  
الأنسجة المخاطية جميعا في الجسم  
ولذلك يعد نقصه من مسببات القرحة  
وبخاصة بعد أن لوحظ كثرة قرح

ينميز هذا العصر بطابع السرعة  
التي طغت على كل شيء ، وامتدت  
حتى إلى زمن تناول وجبة الطعام ،  
فاختزلتها إلى الحد الأدنى ، مع أن  
المضغ البطيء عامل هام في عمليات  
الهضم . ولقد تطورت كذلك سبل  
التغذية ، وتفنن الطهاة في إضافة  
التوابل والمواد الحريفة لتعطى الطعام  
تذوقة اللذة . كل هذا بالإضافة إلى  
انتشار المواد الكحولية قد أدى إلى  
زيادة عدد المساكين بقرحة المعدة ،  
بصورة لم يتعرض لها الأقدمون .

ولا يمكن أن نغري هذه الزيادة  
المحسوسة ، إلى تقدم وسائل  
التشخيص فقط ، فقد ثبت بما  
لا يدع مجالاً للشك أنها زيادة فعلية  
واقعية ، بل أنه تبين من الإحصاءات  
الدقيقة أن نسبة الإصابة بقرحة  
المعدة تسير جيا إلى جنب مع زيادة  
رقى كل أمية . وقد وجد أن سكان  
المدن أكثر تعرضا لتقرح المعدة من  
سكان القرى في الدولة الواحدة .

ولقد تضاربت الآراء حول منشأ  
قرحة المعدة ، ذلك لأنه لا يمكن أن  
يكون هناك سبب واحد لتقرح المعدة .  
وقد وجد أن إصابة بعض أجزاء  
المخ في حيوانات التجارب يعقبها  
على الفور تفرح المعدة . ومن هنا  
عرفنا العامل العصبي من شأنه  
في تكوين القرحة ، كما وجد أنه  
عقب الحروق الكبيرة ، يحدث تفرح  
في الاثني عشر . وهو مبدأ الأمعاء  
الدقات بعد خزان أسبوعين .

كما أن القرحة قد تتعقب صدمة  
شديدة على جدار البطن . . ويجب  
تكوين القسم الطبقي دورا كبيرا  
في ذلك ، وفي أحوال كثيرة تكون  
زيادة الحموضة نذيرا يتفرح المعدة

والخضر المسلوقة وعصير البرتقال وعصير الطماطم ، وعندما تتحسن الحالة يضاف السمك المسلوقة وتقل الوجبات تدريجياً ويجب الامتناع عن التدخين والاعتناء بالأسنان والامتناع عن أكل الأطعمة الدسمة والتوابل والسلطات وكذلك القهوة والشاي والمواد الكحولية .

أما العقاقير المضادة للحموضة فاهمها إندروكسيد الألومنيوم ، كما يعطى كذلك كمية كافية من فيتامينات ويجب المحافظة على راحة الجسم والذهن ، وقد تعطى مهدئات الأعصاب ، ولكن العنصر الرئيسي هو انتقاه أخذ ببدائل الأتروبيين الشديدة .

الثانية يستأصل الجراح ذلك الجزء من المعدة المسئول عن إفراز الحامض ويجب أن يبدأ العلاج في الحال ، ويستمر ستة شهور حتى يتم التئام القرحة تماماً ، ولا تتدخل الجراحة إلا عند حدوث مضاعفات أو في حالة فشل العلاج الطبي ، أو إذا كانت حالة المريض المزمنة لا تساعد على البقاء ستة شهور تحت الإشراف الطبي الدقيق في هذه الحالة يمكن حسم الأمر بالجراحة .

أما النظام الغذائي فهو يتلخص في تناول اللبن كل ساعة ، وضاف تدريجياً أنواع أخرى من الطعام كالفستق والبيض المسلوقة والمهلبية والأرز المسلوقة واليسكوت

واللبن مشرب بلاشعة عقب تناول سلفات الباريوم .

أما مضاعفات قرحة المعدة فهي :  
١- القيء الدموي والبراز الدموي  
والإنتناب مع التهاب البريتون  
وانسداد فتحة البواب وخراج  
تحت الحجاب الحاجز ، والتساقات  
المدة بالاحتشاء المجاورة وتكون  
نواسير والتهاب البنكرياس والتهاب  
الكبد .

ويتلخص العلاج الطبي والجراحي في مقاومة الحموضة ، وفي الحالة الأولى يستعمل الطبيب بنظام غذائي خاص مع بعض العقاقير ، وفي الحالة

## شركة تصنيع الورق (فوتا) الإسكندرية

المركز الرئيسي : شارع محطة السون بأكروس س.ت ٦١٢٩٨  
المراسلات : كين بريد بأكروس - الإسكندرية - لمغربيها : فودها

### المنتجات

- ١ أفتاح ومواسين الفولاذ
- ٢ صناديق الكرتون المضلع
- ٣ منتجات رفاتق الأنومنيوم
- ٤ أكياس ولفات سيلوفات
- ٥ أكياس بوليثايلين
- ٦ لثة أكرا المواصلات والسيارات
- ٧ المطبوعات المتصلة
- ٨ وفت كوشيه وفلنت
- ٩ وفت كاميرك وكروم
- ١٠ ورق الكوشية والمناديل الورقية
- ١١ لفات الورق المصنوع والمشتق
- ١٢ أكياس وشط ورقية
- ١٣ ورق التواليت
- ١٤ المطبوعات التجارية
- ١٥ أكواب وصحون ورقية
- ١٦ أكواب بوليثايلين

استلقيات

٦٠٩٣٩ / ٦١٢٩٨

إسكندرية



يشارك الإنسان على هذه الأرض العديد من صور الحياة النباتية والحيوانية ، ويسمى الإنسان إلى زيادة المسائل اليه من الثروات النباتية والحيوانية ، وفي سبيل ذلك يقاوم غيره من الأحياء التي تهاجم محاصيله أو تروثه الحيوانية أو التي تنقل إليها الأمراض .

ومع تعدد الوسائل التي قد يلجأ إليها الإنسان لمقاومة هذه الآفات كانت المبيدات الحديثة التي استطاع العلماء تخليقها أشدها فتكا بالآفات وقد يمتد تأثير هذه المركبات الكيميائية الهدف الذي من أجله



## صنعه الإنسان ليزدها إليه

دكتور أنور الديب

معمل تلوث المياه  
الركز القومي للبحوث

استخدمت ، وبصفة عامة فإن المبيدات العضوية الحديثة قد أثبتت فعاليتها في القضاء على الكثير من الحشرات الناقلة للأمراض ، أو التي تهاجم النباتات والمحاصيل ، كما استعملت المبيدات في القضاء على الأعشاب البرية والمائية والطعالب والفطريات الفسارية والقواقع الناقلة للبهارسيا .

ومع ما تظهره الحياة اليومية من فوائد المبيدات بهدف تحسين ظروف المعيشة للإنسان ، فإن التوسع الكبير في استعمال هذه المركبات قد أدى إلى ظهور بعض المشكلات التي تختلف حدتها باختلاف المبيد المستعمل والوسط الذي تستعمل فيه .

**أنواع المبيدات وبقاؤها في البيئة :**  
وعلم أن تناول الأثار السمية للمبيدات يحدو بنا التصرف على أنواعها ، ومدى بقائها في البيئة والموائل التي تؤدي إلى تطلها .

فمن حيث التركيب الكيميائي قسم المبيدات العضوية إلى المجموعة الهيدروكربونية الكلورية Chlorinated hydrocarbons مثل د . د . ت ، والأندرين ، والتوكسافين ، والمجموعة الفسفورية العضوية مثل : الباراليون ، ومثيل الباراليون ، ومجموعة الكربامات مثل : السفين ، والبايجون .

وتتميز المجموعة الهيدروكربونية الكلورية بقدرتها على البقاء في البيئة عدة سنوات ، ومقاومة عوامل التحلل ، إنها تتصف بالمبيدات الفسفورية بسميتها العالية ، وإن كانت مدة بقائها في التربة أو المياه قصيرة لا تمتد الساعات أو الأيام المحدودة ، وتباين مدة بقاء المبيدات الأخرى مثل الكربامات فيما للتركيب الكيميائي ، والوسط الذي توجد فيه ، وتتراوح بين عدة ساعات ومدة شهور .

ومع أن جميع المبيدات العضوية قد قام الإنسان بتخليقها صناعيا

فإن البيئة مزودة بالكثير من الوسائل الكافية لتحليل العديد من هذه المركبات إلى مواد بسيطة أو أقل سمية ، ومن العوامل القوية التي تحلل المبيدات أشعة الشمس ، واحتراق المبيدات على أسطح حيوانات التربة أو المواد العالقة بالمياه ، والتفاعل مع المياه بالإضافة إلى نشاط الكائنات الدقيقة والبكتريا المنتشرة في التربة والمياه الطبيعية التي لها الدور الأساسي في تحلل هذه الملوثات العضوية .

**أين تنتشر المبيدات :**

نتيجة للتوسع الكبير في استعمال المبيدات على المستوى العالمي فقد انتشرت هذه المركبات في الهواء ، وتساعد الرياح والسحب على نقلها من مكان إلى آخر لم إعادة ترسيبها مع مياه الأمطار ، كذلك فقد انتشرت المبيدات في التربة ، والمحاصيل ، والمياه السطحية بما تحتويه من كائنات دقيقة وأعشاب مائية وأسماك .

وهناك اتجاه إلى انتقال المبيدات وتركيزها خلال السلسلة الغذائية ، فمن الثابت أن الكائنات الدقيقة لها القدرة على تركيز وامتصاص المبيدات بأجسامها بنسب تزيد عشرات المرات من نسبة تواجد هذه المركبات في المياه ، ولذا كانت الكائنات الدقيقة هي طعام الأسماك فيؤدي ذلك إلى زيادة تركيز المبيدات بالأسماك ، وبالتالي يزداد التركيز في أجسام الطيور آكلة الأسماك والإنسان .

**الآثار السمية للمبيدات :**

تتباين الأثار السمية للمبيدات تبعاً لنوع المبيد ، وسُميته ، وتركيزه ، ومدة بقائه في البيئة ، بالإضافة إلى طبيعة الكائن الحي الذي يتعرض له ، وبصفة عامة فإن استعمال المبيدات قد أدى إلى ظهور المشكلات التالية :

أولاً : الإخلال بالتوازن الطبيعي بين الأحياء .

لا شك أن الإنسان قد أدخل على البيئة مركبات كيميائية جديدة يختلف تأثيرها باختلاف الكائنات الحية النباتية أو الحيوانية ، ويمتد هذا التأثير الهدف الذي من أجله استعملت ليشمل صور الحياة التي لم يقصد القضاء عليها ، ومن أمثلة ذلك أن استعمال مبيدات الفواض المائية قد أدى إلى قتل الأسماك في أطوار نموها المختلفة ، وخفض الثروة السمكية كما أن المبيدات الحشرية تقتل الحشرات النافعة مثل النحل والاصداف الطبيعية للآفات على السواء .

وفي بعض الحالات تبين أن تلوث المياه السطحية بالمبيدات قد أدى إلى القضاء على بعض القشريات الدقيقة مثل « الدافنيا » Daphnia التي تتغذى على الطحالب المائية ، وينتج عن ذلك النمو السريع والتكاثر للطحالب مما سبب العديد من المشكلات لحطحات تنقية مياه الشرب ، كما تسبب هذه الطحالب من تلغبر في طعم ورائحة المياه وسد للمرشحات الرملية .

ثانيا : التأثير على الإنسان وغيره من الأحياء

تميل المبيدات بأن لها سمية عالية بالنسبة للإنسان وحيوانات العقل الاقتصادية ، وقد يتبع الكثير من الحوادث المؤسفة نتيجة للإسراف أو سوء الاستعمال ، وتناول الأطعمة ملوثة بالمبيدات قبل انتهاء المدة المقررة لتحللها مما يؤكد أهمية التوعية بخصائص هذه المركبات وطرق وقاية العاملين في هذا المجال .

وتشير بعض الدراسات إلى العلاقة بين المبيدات العضوية وظهور الأورام السرطانية في حيوانات التجارب ، وإن كان من الصعب حاليا تعميم نتائج هذه الدراسات قبل أن تتوصل إلى الكيفية التي يحدث بها هذا المرض ، وتحديد الجرعات التي تؤدي إلى حدوث هذا النشاط السرطاني إن وجد ،

ولذلك فإن الحاجة لإزالة مائة إلى أجزاء العديد من البحوث العلمية والميدانية في هذا المجال وخاصة نتيجة للتعرض لجرعات صغيرة على المدى الطويل .

وتل الدراسات الحديثة على المبيدات على نشاط الغذاء التناسلية في الطيور والأسماك بما يؤدي إلى نقص الخصوبة والعقم أو تكوين بيض ذي قشرة رقيقة تنهش قبل نمو الإجنة . وتأثير المبيدات الحشرية ومبيدات الأعشاب على الكائنات الدقيقة التي تعتمد عليها الأسماك كصلاص مما يؤثر بالتالي على الثروة السمكية .

ثالثا : تغيير طعم ورائحة مياه الشرب :

تؤثر المبيدات وبعض نواتج تحللها على طعم ورائحة مياه الشرب ، وإذا أضيف إلى ذلك تحلل بعض المواد بالنسبة لما قد يكون لهذه المركبات من نشاط سرطاني لذلك تهتم الدول المتقدمة برصد تركيز هذه الملوثات في مياه الشرب والتخلص من آثارها الضارة ، ووضع بعض المعايير للتركيز المسموح بتواجده في مياه الشرب العامة ( جدول ١ ) .

وأظهرت الدراسات العديدة التي أجريت بالمركز القومي للبحوث وفي عدة دول أخرى عدم كفاءة الطرق التقليدية المستعملة بمطحات تنقية المياه في إزالة المبيدات من المياه الملوثة . لذلك يتجه كثير من الدول إلى استعمال الكربون المنشط ذي الكفاءة العالية في إزالة هذه المركبات وغيرها من الملوثات العضوية التي تؤثر على خواص مياه الشرب ، أو يكون لها آثار ضارة نتيجة للتعرض لها على المدى الطويل .

**كيفية الحد من الأثر السمي للمبيدات :**

والسؤال الذي يفرض نفسه الآن هو كيفية الحد من الآثار السمية لهذه المركبات الجديدة ، ومع

التسليم بالحاجة إلى المبيدات لتحقيق الأهداف التي نبضت في تحقيقها يبدأ البحث عن الحلول المطلوب .

وذكرت بعض الدول القريبة أن الخطوة الأولى هي وقف استعمال المبيدات من المجموعة الهيدروكربونية المكلورة مثل الـ D.D.T ، وذلك لطول مدة بقائها في البيئة وتراكمها في التربة والمياه والأنسجة الدهنية والكبد مما يزيد من احتمال تعرض لآثارها ، وعلى ذلك بدئ في استعمال أنواع من المبيدات الفسفورية ومجموعة الكربامات ، مما يسهل تحللها في التربة والمياه خلال فترات زمنية قصيرة ، وبالتالي تكون آثارها البيئية محدودة . كذلك فأنه من المفيد أن يكون المبيد فعالا بالنسبة للآفات المقصودة ، ولا يعتد تأثيره إلى الكائنات الحية الأخرى ، وفي كثير من الدول لا يصرح بتداول المبيدات قبل إجراء البحوث المتخصصة بها يؤكد مدى الفائدة المرجوة باستعمالها ، والمعرفة بالمخاطر التي قد تتناولها تغييرات غير مرغوب فيها .

وأول ما سبق يوضح أهمية تكامل الدراسات المتعلقة بالمبيدات والحاجة إليها وبرصد تركيزها وانتشارها بالبيئة المصرية ، لضمان تحقيق الهدف من استعمال المبيدات ومراعاة صحة البيئة والإنسان معا .

جدول ١ - التركيزات المسموح بها من المبيدات في مياه الشرب

اسم المبيد	التركيز المسموح به مجم / لتر
الدين	٠.١٧
كلوردان	٠.٠٣
د.د.ت	٠.٠٤
دالدين	٠.١٧
اتدين	٠.٠١
هبتاكلور	٠.١٨
لندان	٠.٠٦
ميثوكسي كلود	٠.٠٥
مبيدات فسفورية	٠.١٠
كربامات معا	٠.١٠

الدعوية الموجودة في الحيوانات العادية . ومن بين هذه الاختلافات نوع استجابتها للأسولين على سبيل المثال - فإن هذه الاستجابة تزداد كيميائية الذمامك بوجع الحبروان الذين أثناء حلقه بقلع الأسولين والكيمياء لا تبلغ أبدا مستوى السوفوكليس للغلايا الدعوية في الحيوانات العادية الجسم . والنسبة إذا طبعت عشار الأسولين . وقد يستطيع الباحثون . من خلال الأسلوب الغلايا الجديد لخصيات : ذرع و الأسلية والغلايا السلبية في أجساد أخرى غريبة عنها . قد يستطيعون اكتشاف نهب غير الغلايا الطبيعية المتأخفة من حيوانات بدنية من الاستجابة الطبيعية الكاملة لغار الأسولين . هل هو بسبب أي « شلوك » فطري ، أم لأي عامل قوى آخر . ومن الواضح أن الإجابة على هذا السؤال يمكن أن تكون سامة في علاج مرض السكر بالأسولين ، خاصة إذا كانوا يصابون من البداية .

والسوف أن السيطرة على العمليات الكيميائية الحيوية المختلفة بالغلايا الدعوية هي عملية بالغة التعقيد ، لا بد لها من التعامل مع عدد كبير من البروتينات المختلفة ، بالإضافة إلى ضرورة تحديد استجابات عدد كبير من أنواع الأسلية المختلفة التي تتصل إلى نماذج تلك البروتينات . ولأنه على عمليات نقل وفرض واستزراع الأسلية وتجاربها . من نوع العمليات والتجارب التي استخدمتها الدكتور مارجريت شورين ستساعد على تحديد المعصر أو العامل الذي يؤثر أكثر من غيره لدى القران واليش لدى الاستعداد الوراثي للبدانة .

• عناصر الطبيعة العلمية الملكية - لندن •

الهدف هو تحديد البروتينات التي تفسد وتحدد الجوانب المكتسبة من خلال الاحتكاك بالبيئة الخارجية ومن المهم هنا أن تشير إلى أن الأسلوب الذي استخدم لصنع « المزاج » المستطعم واستزراع الأسلية المتولدة لدراسة تلك الغلايا فيها من الأجساد التي استخرجت منها . كان أسلوبا جديدا أيضا ، وقد ثبت إمكانية استخدامه لصنع المزاج اللازمة لدراسة الأورام الأخرى من البدانة وأسيابها .

قد قامت الدكتورة مارجريت شورين وزملاؤها ، بحرية ضد من القران وتحديد خصائصها فيما يتعلق بالبدانة والتعبية ، حتى تمكن تحديد جوانب التشابه والاختلاف فيما بينها وفيما يتعلق بالكيمياء الحيوية لكل منها ، حتى يمكن تحديد كل زوج منها أو أكثر يستطيع الأطباء أن يولقوا بين الغلايا المستطعمة منها ، والتي يتجنبوا رفض الغلايا بعضها للحيات إذا كانت تتجهل بكيمياء حيوية مختلفة أو متضاربة . وبعد ذلك قامت مجموعة البحث بفرض هيئات من الأسلية الدعوية المستخرجة من قران بدنية وراثيا في أجساد قران ليلية وراثيا ، وبالمنس - وأهملت الأسلية المفروسة أربعة أسابيع لكي تستقر في الجسم الجديد بالنسبة لها ، ثم أعيد انزاعها من هذا الجسم الجديد ، للتحقق منها من حيث « السمة الوراثية » لكي يبدأ فحصها .

وتبين أن الغلايا الدعوية التي أنزلت من قران بدنية ثم وضعت في قران ليلية ، قد فقدت جزءا كبيرا من كتلتها ، بينما حدث العكس للغلايا الدعوية التي وضعت في قران سمية ، إذ أنها اكتسبت في الأخرى « بدانة » ظاهرة وفقدت ما وضعها . ويؤكد هذا أن أسهل البدانة الوراثية لا يمكن في أي نوع من الصلوك الداخلي الخاص بالغلايا تشبها ، وأنها هو عنصر فعال في الجسد ككل .

وتبين أن الغلايا الدعوية التي أنزلت من قران بدنية ثم وضعت في قران ليلية ، قد فقدت جزءا كبيرا من كتلتها ، بينما حدث العكس للغلايا الدعوية التي وضعت في قران سمية ، إذ أنها اكتسبت في الأخرى « بدانة » ظاهرة وفقدت ما وضعها . ويؤكد هذا أن أسهل البدانة الوراثية لا يمكن في أي نوع من الصلوك الداخلي الخاص بالغلايا تشبها ، وأنها هو عنصر فعال في الجسد ككل .

إن الغلايا « الدعوية » الموجودة في الحيوانات البدنية تختلف بالكل من عدة جوانب من الغلايا

• البدانة مشكلة الجسم كله وليس الغلايا الدعوية ! • • • هيكل عظمي لحيوان برمائي يغير من خريطة الكائنات • • • اكتشاف واحد من أهم البروتينات • • • مطهرات كيميائية للآس الأطفال • • • قد تصيبهم بالسرطان • • • جمعه عمرها ٣ ملايين من السنين • • • فيضانات أشعة اكس في الكون • • •

من تلك المشاكل . هو التساؤل عما إذا كان الصلوك الأول يمكن في الغلايا « السمية » في السجة جسد القران ، أم في مكان آخر من تلك الأسلية . ولكن المشكلة لم تحسم إلا فيما يتعلق بذلك السمع فقط من البدانة ، وهو نوع « البدانة » الوراثية . وهذا يعني ، بعبارة أخرى ، أن المشكلة الواضحة استبعاد الاحتفاظ بمرجع أساليب أخرى عديدة ومختلفة لأنواع أخرى من البدانة ، لدى البشر والقران على السواء ، حتى ولو كان لكل هذه الأنواع أساس وراثي .

وقد جاءت الإجابة النهائية الحاسمة لسؤال : أين يمكن سبب البدانة الوراثية ؟ وهل يمكن في الغلايا « السمية » أم في مكان آخر ، جاءت هذه الإجابة من خلال البحث الذي أجزته الدكتور مارجريت شورين وزملاؤها في مركز البحوث العلمية في جامعة هارفرد البريطانية . ومن بين أساليب أهمية هذا البحث هو تيسر الدكتور مارجريت في الوصول إلى طريقة لفحص الغلايا الدعوية في الحيوانات البدنية في أسطحها الجوانب التي تفسد من أجل تحديد أنواع الصلوك التي يمكن إرجاعها إلى طبيعة الغلايا نفسها . وتحديد أنواع وجوانب الصلوك الأخرى التي يمكن إرجاعها إلى عوامل البيئة ، ويعتبر آخر . كان

البدانة مشكلة الجسم كله وليس الغلايا الدعوية !

كانت « البدانة » أو السمنة المفرطة ولا تزال ، واحدة من أمراض الرأبعية الشائعة ، أو الأمراض التي لا يستطيع بشرات السيطرة ، التي لا بد في جرحها أساليب البحث من الطبيعة . وليس هذا في الحقيقة سوى تغيير شديد العمودية ، لا يتعلق في تحديد أسباب البدانة ، ومن الخصائص الحديثة التي تروجه المختصين لبياناتهم تحديد سبب البدانة هو تمييز هذا السبب من الأسباب المعقدة في أنواع التشوهات الخلقية وسور الصلوك الكثرة التي تنتج من السمنة المفرطة . وقد أكد هذه العمودية بكثير من الباحثين في الصلوك نرى بعبارة الأمازون الوراثية للبدانة لدى القران على أمل أنظار بعض الضوء على ظاهرة البدانة لدى البشر . وقد تمكن هؤلاء الباحثون من حسم الكثير من المشاكل المتعلقة بهذه الأسباب ، ومن بين ما حسم

وقول الدكتور أن « ليس  
سيتلج جهدا كبيرا مع زلزالها  
جامعة لايرت » من أجل التواع  
التيك النظمي الكامل للحيوان  
الذي شروا عليه من قلب كتلة  
خامات الحديد الصخرية التي  
حفظت عليه طوال هذه العصور  
ولكنها تقول إن تحليل مكوناته  
من خلال مئات العصور القديمة  
والجديدة التي اكتشفت  
أدلت ما يتلى من العلال على  
أنه ينتمي بالمثل إلى مجموعة  
اللايرتودوس ، بما في ذلك  
الإنسان العنصرية القليلة .

وقول أيضا أنه من خلال  
تحليل تركيب العظام ، فإن  
التيك « ينتمي بين أنه ينتمي  
إلى فصيلة تصريف باسم  
« براشوبوراي » التي يصرف  
العلماء بالمثل لها عاصت إلى  
فترة متأخرة من العصر الترياسي  
ولا كان الكشف الجديد يوضح  
أن هذه الفصيلة لم يبق على  
الأرض حتى العصر الجوراسي  
كان علماء جامعة لايرت الذين  
التقوا إلى « ميدان العمل »  
في كيرولاند سيحاولون الاستمرار  
في الحفر على أمل العثور على  
أدلة جديدة توضح سير عملية  
التطور والتكيف والانتراض التي  
عاشها وحضرت لها الحيوانات  
البرمالية الأولى ، والحيوانات  
القارية الأخرى .

« مجلة « ميتشر »

أما بقية أنواع اللايرتودوس  
لقد انقرضت وبانت عمدا .  
وكان العلماء يفتقرون حتى  
وقت قريب للغاية ، وانقراضها  
الكل في العصر الترياسي  
الذي انتهى منذ نحو ١٥٥ مليون  
سنة . وقد كان هذا الأثر  
من القسوة بحيث أنه حينما  
اكتشف في عام ١٩٢١ هيكمل  
طعن لأحد حيوانات  
اللايرتودوس في صندوق رجب  
إلى العصر الجوراسي « السابق  
مبادرة إلى العصر الترياسي »  
سوف العلماء تفرس منه ،  
واخضعوا لنفس الأثر السات  
القديم ، يتوقع أن هذا الهيكل  
الطبي لك أنه يدل على مجرى  
عودة هذا النوع إلى العصور  
— بعد القارة — لفترة مؤلمة  
من خلال تطور بعض الأنواع  
الأخرى وتخليها إلى صميم  
التطور .

ولكن الاكتشاف الجديد في  
كيرولاند يأتي من طبقة أرضية  
تحتوي على حفريات متجسرة  
أخرى فكانت يعرف أنها تنتمي  
إلى العصر الجوراسي ، وثقما  
تقول الفكتورة آن وارين من  
جامعة لايرت في كيرولاند  
الاكتشاف الجديد ، فإن هذا  
الاكتشاف يؤكد أن اللايرتودوس  
قد عاش على الأرض حتى العصر  
الجوراسي على الأقل ، وأن  
الاكتشاف الذي وقع في صميم  
١٩٢١ يجب أن يراجع على هذا  
الأسس ، وبالتالي فإن خريطة  
تطور الكائنات البرية الأولى يجب  
أن ترسم من جديد .

كان من سلاية إحدى الأسماء  
ذات الطام « التكتيك العظمية »  
واله بدأ في الظهور خلال العصر  
الديانوي الذي بدأ قبل نحو  
٢٥٠ مليون عام . وفي البداية  
كان هذا الحيوان البرمالي الأول  
صغير التشبه بسلة الستة  
الفرم من أنه كان يملك أطرافا  
قصيرة فهدئة الاتصال بجسمه  
ومساعدة القدرة على الحركة  
ويكاد العلماء يجمعون على أنه  
عاش أساسا في الماء ، رغم قدرته  
على التجول فوق اليابسة لتناول  
واستعمال الغذاء بركات كاملة  
التيكون ، وبعد ذلك برح طويل  
من السنين تمت لهيكل  
اللايرتودوس « أطراف أطول  
وأقوى من أطراف التكتيك »  
وفرغ من التجول بحرية أكثر  
لوق التكتيك ، وبدأت أدوار  
بقائه في الماء تتنافس ، وسيطرت  
هذه الحيوانات على اليابسة  
توالت العصر اللاحق العصور  
باسم « العصر الكربوني » الذي  
امتد في الفترة التي سبقت  
بما يتراوح بين ٢٠٠ إلى ٣٠٠ مليون  
سنة . وفي خلال هذا العصر ،  
بشئ بعض أنواع اللايرتودوس  
ست أقدم ، أو تسمى طولا .

وإدى تطور بعض أنواع هذه  
التقارب إلى ظهور الزواحف ،  
التي سيطرت على الأرض في عصور  
لاحقة ، وومسبست إلى فترة  
تطورها الخفيف بتطور الدينوسورات  
ولكن تطور أنواع أخرى أدى  
إلى ظهور ثلاث مجموعات من  
الحيوانات البرمالية التي ما زالت  
يعيش على الأرض : الفسيفس  
والملامح ، وشفاد الطيور  
الكبيرة الحجم ، والطياب  
الصغيرة « المستندة إلى  
... الخ » وظلما أنه والديان  
الكبيرة مدينة إلى أجل « التتطور »

## هيكل عظمي لحيوان برمالي يغير من خريطة الكائنات الأولى

يواصل علماء الحفريات وعلماء  
سلاسل ما قبل التاريخ العصورانية  
إلى اكتشاف جديد في المنطقة  
الجوراسية من منطقة  
« كيرولاند » في جنوب كيرولاند  
يسكن أن يؤدي إلى التتبع كامل  
في المراتب التي تستمر إلى  
ليل يليات حول النهاية الأخيرة  
أول ما ظهر على اليابسة من  
الحيوانات وأحفادها . فكتشفت  
بعض لأهم الحفريات في تسلسل  
بعض مناجم الفحم القديمة على  
هيكل عظمي كامل تقريبا لأحد  
التقارب ( الحيوانات البرمالية )  
التي كانت الأولى مصححا في تسلسل  
كتلة من خامات الحديد — وهذا  
أول ما يتأيا طويلا برمالي كتابا  
الحيوانات وأحاده به كالفسيفس  
وحافظ على هيكله داخله بسمه  
أن تجد طوال ما يقرب من ٥٥٠  
مليون سنة ، والجديد في هذا  
الاكتشاف أن الكلمة الفسيفس  
ترجع إلى مرحلة زمنية متأخرة  
للتي من المرحلة التي كان يتلى  
أن هذه الحيوانات قد انقرضت  
وبادت نهائيا من الأرض قبلها  
بمليون طويل . بما يعني أن هذه  
الحيوانات ظلت تعيش على  
الأرض لفترة طويلة بعد الفتح  
الذي كان يعتقد العلماء .

وإن التسجيلات المتوفرة  
حاليا لعفريات حيوانات ما قبل  
التاريخ أن أول الفسيفس «  
المعروف باسم اللايرتودوس »



فتالت  
صحافة  
العالم

اكتشاف  
واحد من أهم  
البروتينات  
المكونة للخلية  
الحيوانية

ولم أن علم الكيمياء يسد  
 واحداً من أقدم مفرع الإنسان  
 في وضع التجميع من العلوم ،  
 ورغم أهمية الحديد في السنوات  
 الأخيرة على علم الكيمياء الحيوية  
 بالذات للكشف عن أسرار  
 التركيب الكيمياء الجزيئية  
 للجسم البشري ، الكيمياء  
 يوجه خاص ، ولم ذلك فيبدو  
 أن المجالات التي لم تتصل  
 إليها « الكيمياء الحيوية » هي  
 أجسام الكائنات الحيوانية البنية  
 لا تزال أكبر بكثير من المجالات  
 التي تغطيها هذا العلم  
 حتى الآن . من كان يتصور  
 أن هناك واحداً من البروتينات  
 الأساسية في بناء « العضلات »  
 مازال مجهولاً ؟

٢. ومع ذلك فقد أمثل البحث العلمي أخيراً اللثام عن وجود عدة مركبات بروينية لم يكن يعرف عنها شيء ، وتتكون من عدد من البروتينات المجهولة في المشلات ، وتم بالفعل « عزل » أولها ، واطلقوا عليه اسم « ديسين » - اشتقاقاً من كلمة

وإني أرى تسمية صني « دياطة »  
أو « حلقه اتصال » « ذا يدر  
شعنا حتى الآن أن وظيفة  
« ديسين » الأساسية هي  
المساعدة على الابتداء على النظام  
الأول لترتين الجبال التسمية  
التي هي الوظيفة الجارية التي تكونها  
ألفاظ الصلوات كان « ديسين »  
إله يكون جودا هاما من تركيبة  
« هياكل » الخلافة الأخرى في  
الجسم كله . فقد ثبت أن بعض  
الركبات الكيميائية تتولى مهمة  
الحذر الديسين التي جدار الخلايا  
الخارجية ، حيث تتحول إلى  
ميكال من تتولى مهمة الخلوية  
الصلوة .

ولقد ثبت أنه هو البريون  
التي تكون منه الفيروسات  
المجدرة التي لا يزيد استحباب  
إبره واحد من عشرة أجزاء  
من المختبر. أ.ق.م. ١٠. وهذا  
يستفاد من هذه الفيروسات لتلقيح  
المتنافس من حيث السمك بين  
الفيروسات التي تكون من البريون  
أحرف باسم «الأكين». وذلك  
التي تكون من البريون أحرف  
باسم «البريون» وهذا نوعا  
البريون اللذان يتولد منهما  
قدرة أفضلات على الجنب  
والقطن في حالة قيامه بمرحلة  
الجنب. ولم تكن سمات  
أ.ق.م. ١٠. «مرولة الا  
السنوت الأخيرة حسب، وكانت  
قبل ذلك ينطط بينهما وبين  
السمات الرقيقة من برين  
الأكين»

وقد تمكن الطبيب الجاس  
الاريدس وروس هويارد في عمل  
كلية باولد للطب بجامعة  
لوفورادو في تمكنا من تحليل  
روتين الاكسين ، فاذى ذلك يمنا  
الى التمكن من عزل بروتين  
ديسين ، وصنع الاجسام

المقادة له التي صمغ بتجاليه  
والآخر وتعيد الدور الصوري  
الذي يقوم به في شبكة والبال  
الضلال ، وقد تمكنا بواسطة  
ذلك الاجسام المتسببة ، من  
تحديد مدى وشكل التفسير  
الديني في تلك الحالات ،  
وذلك يحل الاجسام المتسببة  
بمنتهى اهمية ، في العلاقة  
الهدف المتسببات التي تفتي  
ضمرات الدينيين وتعدو اسمها  
واشكل التنازها ، ويصعبه  
المالية تمكنا من التاكيد من ان  
الدينيين وضمرات « ا.ع. »  
« لا يوجد لفظ في حضرات  
الانماء للذات ، والنا يوجد  
ايضا في حالات الاطراف والقلب  
شذوذة القية .

والحروف أن خلايا الخلايا  
التي هي في نظام ثابت ،  
وتحتضن السموات شكل الشبكة  
المتفرقة في الخلية التي ،  
بين ما يصبح أجسام ذات لسل  
مبين - وهذه الأجسام ليست  
أكثر من « المقد » التي تكونها  
السموات نفسها - وهي مستقر  
في البروتوبلازما بجهدا من نواة  
كل خلية ، ولكن ما زالت هناك  
نظرة غامضة ، تتصلق بالبحث  
من ماهية تلك « المقد » وما إذا  
كانت مراكز جمع البروتين  
الأكثين ، ولكن قد يكون من المهم  
هنا أن نذكر ما بينه الطبيب  
من أن بروتين الغليسين - يحمل  
معها دائما كمية من الأكثين الزائد  
خارج من الخلية .

أما في العضلات المسفوفة  
القلوية ، في الأطراف وفي القلب ،  
فليس هناك مستوى القليل من  
الشك ؛ ففي تلك العضلات يشكل  
بروتين العضلات خطوة على  
شكل جريب الألايني ،  
وفي هذه الخطوات تتخذ مشتقات

بروئين الاكبرين مسارا منفصلا  
ووالية لخطوط القديسين .  
يزداد القديسين سكا وكثافة  
في حصالات القلب ، وخاصة في  
العضلات التي تفصل ولا يظن في  
الاعضاء الاربعة لتجريف القلب  
والداخلي ، وفي الجدران الداخلية  
حيث اقترنة لهذه العضلات ،  
ولكن بروئين الاكبرين يحتل هو  
الامس مكانا عامة في هذه العضلات  
حيث تفضل شهراته في نهاية  
او ذيل كل خلية .

ويظهر عصبه الشرح الى  
السلطات الان ، باعتبارها  
مخصصة للظافة والمركبات  
التيوتية للظافة ، ومن  
المتاح منهم حالها ، ان يلبس  
جود بروين الميسمين في الخلايا  
الاقال فصبها ايضا ، وعلى  
ان حال من الجوف حاليها  
ان شحيرات « ١٠٠ ش.م »  
يوجد بالظفي انواع اخرى  
في الخلايا ، وهي الميسمين  
الكلية من الميسمين والى يد  
وجودها ظلا على وجوده - وهي  
يوجد بشكل خاص في « القفاوس »  
« الرواب » « القباية »  
الخلايا ، والى يطلق عليه اسم  
« فيسولوس » والى تبدو  
مثل نسخ مكررة ومركبة من  
سبات القاب الداخلية .

ومن المحتمل أيضا أن يكون  
للمدغشقر علاقة قوية بتبعين آخرين  
التيرونيات، بلعان ودورين كيرين  
من الدماغ. ويكُون أولهما  
الخصيوزات الصمبية في عمليات  
تكون الخلايا الصمبية نفسها،  
والتي يكون هذا النوع أيضا  
الجلود الجلديانية للشميرات  
الصمبية في الخلايا الصمبية  
السامة. ويبلغ ونوبة كل  
نهما، نفس وزن نوبة التبعين.  
وهو ما يكفل قتلها. (ه. ه. الكا)

موسول يرثى في معابر وكلا  
حسابة الجبهة الأمريكية في  
واشنطن : والبروسيدور غزيرت  
مدلل التي وانك من لملانة في  
كلية الطب بجامعة نيويورك :

ثم قاله الدليلان : المياض وغير  
المياض : من خلال الاختبارات  
التي أجراها البروسيدور بروس  
أميز ، مبتكر طريقة الاختصار  
المتكبري ، مع زميله الدكتور  
أدوين بلوم : وقد اكتشف أيضا  
أن مادة « تري . ب . ب » يمكن  
أن تحسوى على مادة كيميائية  
عائلة بكتيريا شبيهة للغاية ، من  
الأمسا التي مسافة « صرطية »  
بالنسبة للمحولات :

وبالعالم قاله بالترافى أن مادة  
« تري . ب . ب » مادة تؤدي إلى  
أصابة الأطفال الانسانية بالسرطان  
لكن الرافض أن هذا ليس سوى  
الترافى في الوقت الراهن ،  
وطرح المزيد من الاقتراحات من  
امتناسها من طريق المجلة ومن  
قوة لاهريا ، كان البروسيدور  
أميز والدكتور بلوم استنتجا أن  
هذا خطرا حقيقيا مالا من احتمال  
أصابة الأطفال بهذا المرض الخطير  
بسببه الكيميائية التي تستخدم  
في « خلي » ملابسهم اليومية  
لتطهيرها ، وإقترحا أن يحرق هذه  
الملابس : بشلا من ذلك فتنشئ  
منها .

ومن حسن الحظ أن مادة  
« تري . ب . ب » لا تستخدم  
الا في صناعة النظارات الأمريكية  
نقط ، ولم تستخدم حتى الآن  
في النظارات المصنوعة في الدول  
الأوروبية التي تستخدم الواسا  
أخرى من الكيميائية لا تدلل  
لها « محولات الجينات » من أي  
نوع .

مجلة « ساينس » الأمريكية

الجينات « في الاختبارات التي  
أجريت على أنواع البكتيريا  
المفصلة ، لم يعرف من قبل ،  
أن لم يكن يلصق الياسمين  
« المرطبات » . وعلى ذلك  
لا يكون من الممكن القول بأن المادة  
الجديدة ، التي اكتشف الياسمين  
« محولات الجينات » مثل « تري  
ب . ب » لابد أيضا أن تكون من  
المرطبات .

يل أن اكتشاف أن « تري . ب .  
ب » هي أيضا من « محولات  
الجينات » ، لا يعد دليلا كافيا  
ولا يمكن أن يؤكد بشكل يقيني أنه  
سادة « صرطية » ، فكل أن  
« تصويل الجينات » أو تغير  
الخصائص الوراثية يمكن أن  
يؤدي إلى نتيجة أخرى ، مثل  
خطرا ، هي التغيرات الكيميائية  
التي يمكن أن تحدث فيها بسبب  
لأجيال التالية .

وحتى إذا كانت مادة « تري  
ب . ب » تنتج بالمثل « التحولات  
في الجينات » والسرطان أيضا ،  
فقالا لا يمكن أن نعمل خطرا لا  
إذا أمكن تناول هذه المادة ، أو  
دخولها إلى الجسم من خلال  
الأنسجة التي شبيهة . ولا كانت  
هذه المادة تستخدم في الولايات  
المتحدة خاصة في تطهير ملابس  
لوم الأطفال لظهور في الماء  
من قدرة المادة على التلوث إلى  
النجبة الجسم الداخلية من طريق  
الجند . ولكن لم نستطع  
الاختبارات أن تؤكد ذلك  
الآن .

وقد جاء الدليلان المستقلان  
للذان أبتا أن مادة « تري . ب .  
ب » من « محولات الجينات »  
جدا بشكل مستقل نتيجة لأبحاث  
التي أجراها كل من البروسيدور

ذلك النتيجة ، وهي أدلة مستقلة  
من الاختبارات التي تجري على  
أغذية الحيوانات ، ومع النتائج  
أن علم النتائج في نهاية القسم  
الحالي .

والأداة الكيميائية التي أصبحت  
مقصودا للشكوى هي « التري  
لوسيت » أو « تري . ب . ب »  
وقد بدأت احتمالات هذه الشكوى  
من خلال ما تم أخيرا من تطور  
الاختبارات عن طريق الامتناس ،  
وتعميد التأخير العمل لهذه المادة  
على أنواع مختلفة من المواد  
الطرية .

وكانت أحسن هذه التجارب ،  
والتي أجريت في الوقت المتكبر  
حول الأنسجة التي قد تنجم عن  
استخدام « التري . ب . ب » ،  
كانت تقوم على استخدام الماء  
مينة من البكتيريا التي تم تطهيرها  
عصيا على طرق فائقة على  
الظرف السريع من الامتناس  
المسرودة المختلفة ، والتي تنتج  
بتأثيرات الكيميائية ، وخاصة  
أعراض الفطر في الملاحق  
والخصائص الوراثية .

والمرحوم أن نسبة شبيهة فقط  
من المواد الكيميائية هي التي  
تنتج مثل تلك التأثيرات .  
والأجبية الطهي من هذه النسبة  
الشبيهة ، والتي تعرف أيضا  
باسم « محولات الجينات » أي  
محولات ، حاصلات الخصائص  
الوراثية ، صرف لها باسم  
« المرطبات » أي المواد التي  
يؤدي إلى ظهور أعراض الإصابة  
بالسرطان ، والتي تؤدي إلى

الإصابة بالسرطان لدى الإنسان  
والحيوان . ورغم ذلك فإن نسبة  
شبيهة فقط من المواد التي كان  
مسرودة أنها من « محولات

ولكن سمكها يقل جزءا واحدا  
من عشرة آلاف جزء من المليون  
من سمك سميربات الكيوسين .

ومع اكتشاف الأجسام المسادة  
للديسين ، فإن بطول الوقت  
الذي يسبق اختبار كل هذه  
الاستنتاجات الرياضية والقياسية  
بالأما ما ليست صحتها ، لسوف  
يلت أن الديسين وأحد من  
أهم وحدات بنسباء الطفيلية  
المحورية .

مجلة « العالم الجديد »

# مظاهرات كيميائية ملابس الأطفال قد تصيبهم بالسرطان

استكت مجهولتان من العلماء من  
تقديم الدليل الذي يؤكد أن بعض  
أنواع السرطان قد تنشأ نتيجة  
لاستخدام أنواع معينة من  
الكيميائيات التي تستخدم عادة  
في الولايات المتحدة لتطهير ملابس  
لوم الأطفال . ورغم أن الدليل  
حاليا دليلا غير مباشر ، ولكن  
الطريقة التي يجب للتوصل  
إليه بعد الآن من الطرق التي  
ينبغي الانتباه بها لبرصها اختبارا  
معملية للوقود الكيميائية التي يمكن  
أن تؤدي إلى ظهور عظمس  
السرطان .

وقد تأكد من نتيجة هذه  
الاختبارات من خلال أساليبها  
قوية أخرى غير مباشرة ، ولكنها  
تؤدي إلى ظهور أدلة مباشرة تؤكد

# قالت صحافة العالم

جمجمة عمرها ٣ ملايين من السنين!

## تثير مناقشة حول أصل الإنسان

كانت علماء جنوب أفريقيا من مومس في الصيف الماضي على جمجمة في لبال سبركتونين بالقيم التي تسمى « يمكن أن توفر من نظرية الإجابات السابقة بجمجمة من الأثة حول لشوء الإنسان الأول وفلور » - ووجع شكل الجمجمة ، والملاحظات الأوصاف لطيفات الثلاث وثلاث الأدوات والأصابع التي وجدت تحت التلال الطويلة في الكهف الذي حفره داخله على الجمجمة يوحى كل ذلك بأنها ترجع إلى فترة لمدة ما بين ١٠٠ ألف إلى مليون سنة ، ومن المحتمل أن يكون سطحها البشري واحدا من السلالات الصغيرة القردة الإفريقية التي تسمى المعروف باسم « أوسترالابيثيكوس Australopithecus » ولكن هذا الاكتشاف قد يكون ناضجا إلى إعادة التفكير من يفسلون أسسها من نوع آخر للأنسان الحديث .

ويعتقد البروفيسور « بي . ه . توبيس » وستن « بي . ه . هالي » المصانين في جامعة ويتواترسنند بجنوب إفريقيا ، أن الجمجمة التي حثروا عليها هي جمجمة أحد أفراد « إنسيما » الإنسان « أو Homo habilis » التي بعد « نظريه الآن - أحد الأسلاف البشريين للأنسان » Homo sapiens . وكان اسمه الإنسان قد حصلوا على ذلك وصف استثنائي لهم جمجمة عمرها ٣ ملايين من السنين في عام ١٩٦٤ من خلال استيراد المواد والأدوات والبكتيريا التي استخرجت من حبيبات « فرانسو فياجورج » في جنوب إفريقيا . ومن خلال هذا الاستيراد ، وتوسع العلماء أن يكون « هومو » بريس » قريبا القربى بالإنسان من الناحية الجسدية ، بالإضافة إلى تركيز أن يكون « صالغ أدوات » ، ولقد جعل من « القردة الشبيهة بالإنسان » أو الأوسترالابيثيكوس .

ولكن منذ ذلك الاكتشاف ، لم يزل علماء كثيرون من شكهم لهذا إذا كان هؤلاء متعلقين حق ، وكانوا أنهم يعتقدون بأن الإنسان وشعبا الكثيرين وفيه من بقايا النظام التي وجدت « لا فليس الدليل القوي على وجود الإنسان هابيليس » وقد وجدنا لونهما متشابهين - وقادرا أيضا أن من المحتمل أن تكون الأدوات الحجرية التي وجدت في القفاز المنقارة الأخرى في الكهف ، من صنع الأوسترالابيثيكوس .

ومع ذلك فقد أسر البروفيسور توبيس على متبذلة لوبية الومس هابيليس ويقول أنه هناك الآن من

الأدلة ما يكفي لتأكيد رأيه . فالجمجمة الجديدة التي قيل أنها تشابه في ملامح تشريحية كثيرة مع الومس هابيليس ، قد وجدت في طبقة من الحفلات جنبا إلى جنب الأدوات الحجرية وبقيايا المعونات التي يطلق أنها كانت تعيش في الفترة بين هذا إلى مليون سنة مضت . ولكن لم يحتو هذه الطبقة على أي أثر لوجود الأوسترالابيثيكوس ، ومع ذلك فإن الطبقة التي تقع تحت تلك الطبقة الأولى مبهمة كانت تحتوي على كميات كبيرة من بقايا الأوسترالابيثيكوس ، ولكنها لم تكن تحتوي على أية أدوات حجرية ولا على أية أدلة على وجود الومس هابيليس . أما البكتيريا الأخرى التي عثر عليها في هذه الطبقة ، فكانت لمجالات يعتقد أنها كانت تعيش في الفترة المتداخلة بين ١٠ إلى ٣ ملايين سنة مضت . ومع ذلك فإن الدراسات التي استجندت من النظرية القصة ، لم تكشف من وجود أية أدلة تنتمي إلى هذه الفترة أيضا .

أن التمييز المهم بين مصري الفيلقوس ، وطعم وجود الأدوات في أحداها ، يبدو أنه يتقدم الدليل على أن أقدم نوع البشري ظهر إلى الوجود كان هو الومس هابيليس ، وهو صانع الأدوات ، وكان سلالة الومس هابيليس بالقدرة الأوسترالابيثيكوس عاجزا من صنع ومن استخدام الأدوات .

ويضم هذا الاستنتاج ما يعتقد البروفيسور توبيس من أن الإنسان الحديث تطور من « الأوسترالابيثيكوس » لم يزل خف ضمن الومس هابيليس

في مساره ، كما تضمن بعد ذلك « الومس اديكتوس » الأكثر تطوراً والذي كان أول صاحب فمقة منتصب من أسلافنا .

ولكن هذا الاكتشاف الجديد يناقض نظرية مخالفة كتبت على أساس اكتشافات أخنزي في تانزانيا واليوبيا . ولقد نشر أصحاب هذه النظرية والومس هابيليس من الأدلة ما يبرهن على أن الإنسان الأول ، كان يعيش جنبا إلى جنبه تسرع الأسترالي بيشيكوس منذ نحو ثلاثة ملايين سنة من الميسينين ، وبذلك قائم يستندون أن الاثنين قد تطوروا على طول خطين منفصلين وكانا كلاهما يرجعان أصلهما إلى سلف واحد مشترك لهما سلفا .

وعلى ذلك فإن رأى البروفيسور توبيس ، يفرض عليه أن يرفض السلف القديم ، صاحب الكسالة « الأستربالية » والذي أوجد بوجود بعض المواد التي اكتشفت في تانزانيا واليوبيا ، الذين يبعدان نحو ثلاثة آلاف ميل من مواقع اكتشافه الخاص في الترانسل في جنوب أفريقيا . ولا شك أن رفضه ذلك ، سيكون نقطة بداية لجعل شريك يتقدم علماء الحفريات الأفريقية والسلالات القديمة ، وخاصة بعد أن تتم عملية إعادة تركيب نظام الجمجمة الحديثة ، التي لا يمكن أن يكون صليبا - مهمة كان من أنه قد صعدوا « جمجمة » متغير كل هذه المسألة بعد ثلاثة ملايين من السنين على « وفاته » .

## فيضانات أشعة إكس في الكون تأتي من حيث تأتي «نبضاتها»

ولمحت هذه الحسابات أن  
الفسارة من جانب النجم الأكبر  
لا تصحج الحاجة إلا إذا كانت  
سريعة • أما إذا كانت عملية تدفق  
لادة من النجم الأكبر إلى النجم  
الأصغر تجري بسبل بطيء ،  
لنحول تأتي اللحظة التي يمتصق  
لها جميع ما يحويه النجم الأكبر  
من هيدروجين ، وحينئذ يبدأ في  
الضغط والوصول إلى ضلال حائل ،  
وحينئذ له لا يكون من الممكن أن  
يسفر التدفق القاتل لل مادة إلى  
النجم الأصغر .

ويستطيع المجال المنطوقس  
ودوران النجم الأصغر أن يسكبا  
بالادة العالقة بين النجمين ، التي  
تتزايد باستمرار لفراركم لفضها  
قوة جذب خاصة ، وسرعة دوران  
متزايدة ، إلى أن تصبح اللحظة  
التي تستطيع عندها أن تنفصل من  
أسر النجم الأصغر ، وتطلق على  
فترات متقطعة وفيه منتظمة •  
منذئذ لنمر النجم الأكبر مرتاثية  
بسرعة حائلة ، لكي تبلغ درجة  
حرارة مرموقة عند انقراضها من  
سطحها ، مما يؤدي إلى تلك  
الانفجارات المتقطعة الضخمة لأشعة  
إكس •

وبهذا الشكل ، وإذا كانت فكرة  
الدكتور جوس والدكتور دابا بورده  
صحيحة ، فلا بد أن يحصل كل  
مصدر للانفجارات أشعة إكس غير  
المنتظمة ، إلى مصدر لنفبضات  
المنظمة المنتظمة في فترة زمنية  
لا تزيد على آلاف السنين • وقد زُيد  
الاختياره اللازمة للتأكد من صحة النظرية ،  
التي تبين قصر المدة من ذلك  
بكتير •

مجلة «الشيعة» العربية

المنتظمة ، التي تبلغ قوتها أكثر  
من عشرة آلاف ضعف قوة الشمس  
في جزء من الثانية ، ثم تغير  
وتتلافى في لوان قليلة بعد ذلك •  
ولا يمكن التنبؤ بهذه الانفجارات  
لغير المنتظمة ، رغم ما يبدو من أنه  
كلما كان الانفجار قويا ، طالت  
المدة التي تفصله عن الانفجار  
التالي •

وقد لوحظ أن بعض حباله  
الانفجارات تبدو كما لو كانت  
قائمة من بعض الانفجارات النجمية  
ككبيرة إلى الكون التي تضم في  
عادة عدة آلاف من النجوم المتقاربة  
في المسافة • وقد دفعت هذه  
الاحتمالات بعض علماء الفلك إلى  
اقتراح أن هذه الانفجارات تنتج  
من السكون الماجلة لكل حائلة  
من المادة • في شكل غازات أو  
كميات ضخمة من القرات المنفردة  
الهائلة • حينما تدفع هذه الكتل  
نحو «المجموعات السوداء» عند  
مركز المجموعة النجمية • أي نحو  
«نقطة كابل» طاقات الجاذبية  
والحرارة للمجموعة •

ومع ذلك ، فقد تقدم الدكتور  
جوس والدكتور دابا بورده بنسبر  
أقل إبهارا ، وقالوا أيضا على  
أساسي المجموعات النجمية الثنائية  
لقد أثبتت الحسابات الفلكية  
المنظمة أن النجم الأكبر حبا  
وكتلة في كل مجموعة ثنائية ، يولد  
أجزاء كتلة بالتدريج ، بسبب  
الاتساع وجاذبية زميله الأصغر  
حبا والاقبل كثافة التي يكتسب  
جاذبية كبيرة من تلك المادة بجاذبية  
إليه •

المجموعة الثنائية ، ولعل أن  
تفرح المجموعة في «الهوى» أو  
الضيق ، واستدبر نبضات الأشعة  
المنتظمة المنتظمة التي كان علماء  
الفلك ياتقونها من قبل •

أن تبين أشعة إكس من  
المجموعات الثنائية لا حصى تبين  
ظاهري فقط ، وهذه النبضات من  
الأشعة تستبد بشكل مستمر من  
المادة التي يمتصها النجم الصغير  
الاقبل الكثافة بشكل مستمر •  
النجم الكبير الانفجارات ، ولكن  
النجم الصغير لا يحصل فلا الأملى  
كمية صغيرة من هذه المادة التي  
يبرد الجانب الأكبر حبا إلى  
النفس المادرجي ، بفعل السكون  
للسديدة والاضغاطات التسبوية  
المنفصلة التي تحدث فيها حينما  
تتقرب من سطح النجم الصغير  
الاقبل كثافة •

في درجات الحرارة المرتفعة  
تلك ، تنبع المادة أشعة إكس ،  
وبذلك يبدو النجم الصغير كما  
لو كان متبا أيها تلك الأشعة •  
وبسبب دوران النجم الأصغر حول  
النجم الأكبر ، فإنه يخلق من حين  
إلى حين خلف حلا النجم الأخير ،  
تقتضي منه «حزم» أشعة إكس  
التي تنكس عن سطحه • ولذلك  
يبدو لنا أن الأشعة تصدر عنه في  
شكل نبضات منتظمة ومنظمة •  
لا في شكل سيال مستمر •

ومن الواضح أن عملية الدورانه  
حده التي يمكن أن تفسر النبضات ،  
لا يمكن أن تفسر الانفجارات غير

في العام الماضي ، وضع الفلكيون  
أيديهم على ظاهرة كوكبية جديدة ،  
تتمثل في الانفجارات حائلة تتلوح  
«فيضانات» من أشعة إكس  
تحتاج مساحات شاسعة من الكون  
وقد لاحظ علماء الفلك وفيضاناته  
أشعة إكس ، وكانوا يعرفون أنها  
تأتي في شكل تيار ضخم متواصل ،  
لا بد أن يكون ناشئا من انفجار  
أولى كبير ، ولكنهم الآن يستطيعون  
من مصدرها • ومن المحتمل أن  
يكون المصدر هو المجموعات  
«الثنائية» من النجوم ، في  
مرحلة باكرا من تطور كل مجموعة  
ثنائية • • والمجموعة النجمية  
الثنائية ، تتكون عادة من نجم  
حائل ، يدور حوله نجم أصغر  
حبا ، ولكنه يشككون من مادة  
كثيفة الكثافة إلى حد كبير • وكان  
المعروف من قبل أن هذه المجموعات  
الثنائية هي مصدر «النبضات»  
المنتظمة المزودة من أشعة إكس •  
ولكن اكتشاف العام الماضي ، وهو  
«اكتشاف» فيضانات «أشعة  
إكس» ، لم يكن تفسيره يفتي  
الطريقة التي فسرت بها النبضات  
القصيرة المنتظمة •

ويقترح الدكتور «س.جوس»  
وزميله الدكتور «س.دابا بورده»  
من معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا  
أن الانفجارات الهائلة غير المنتظمة  
التي تنتج الفيضانات من أشعة  
إكس ، قد تكون ناجية من  
المجموعات النجمية الثنائية في  
بداية تكوينها وطوال مدة آلاف  
من السنين أثناء «طفولة»

# شركة العيادات البصرية



قبل  
شراء نظارتك الجديدة  
استعرفني أحمد

شباب  
هابي

متوفرة بجميع محلات بيع النظارات



# أنت تسأل والعلم يجيب

ايهاب الخضرجي

## وقائق الألومنيوم

□ ما اسم المعدن الذي تغلف به  
قلب السجائر والحلوة الطحينية ،  
وكذلك معدن حجر الالاعات ؟

« محمود عبد المجيد سعودي »  
قرية أبو النمرس - البحيرة

— المعدن الذي يغلف به السجائر وقلب  
السجائر والحلوة الطحينية الاخرى هو من  
وقائق الألومنيوم . لأول هذه المواد من  
الرطوبة والصراة ، كما ان حجر الالاعة  
يستخدم من سبيكة من السيريوم  
والفيريوليتون ونسب خاصة ، تتوقف على  
التركيبات المختلفة . فالسيريوم لاحدات  
الشرارة ، والفيريوليتون للاحتكاك .

الدكتور كمال شحمة  
استاذ باحث مساعد  
بالفرق القوي للبحوث بالبحر

## معدن السيليينيوم

□ هل يمكن الحصول على معدن  
السيليينيوم ، واين يباع ، مع ذكر  
بعض اسماءه ؟

« محمود عبد المجيد سعودي »  
قرية أبو النمرس - البحيرة

## ارسل بسؤالك في اى فرع من فروع المعرفة أو الطب . وسنقوم بعرضه على كبار المتخصصين

## التغذية النباتية واختلال الوظائف العقلية

□ هل التغذية النباتية تقاوم  
جميع الامراض ، وتمنع الانسان  
بالصحة الكاملة ؟

« عبد السميع زكي »  
A شارع الثقافية - القاهرة

— التغذية النباتية المفصلة تؤدي الى  
الذى القوي الى تطور صحة الانسان ،  
وهو يصاب ببعض امراض تطور الصحة  
العقلية ، وذلك كما قلنا في ١٢  
الذى يتطلب امتصاص وجود الالفة  
الحيوية . من اى — حيث يؤخذ نقصه  
منه من يسمون انفسهم « نباتيين » وهم  
في الواقع ليسوا كذلك ، ولا يمكن ان  
يتولوا كافة الى اختلال في الوظائف  
العقلية .

د . د . محمد محمود عبد الفتاح

— معدن السيليينيوم من العناصر النادرة  
ويمكن الحصول عليه من شركات الكيماويات  
الاجنبية B.D.H. Merck وفيهزما  
او تركيبتها ان وجدت ، كما يمكن استيراده  
من طريق الشركات المحلية بالتحقق منها ،  
اما من الامن فتوجد حيوات جسمها ٢٠  
جرما منها حوالي ٢ جنيهات استرلينية

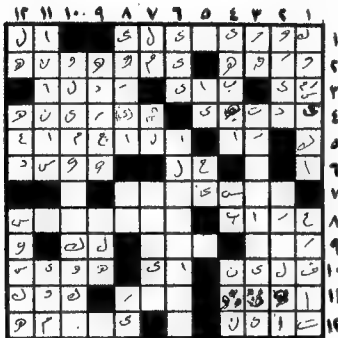
الدكتور سيد مصطفى  
معمل الكيماويات بالبحر  
بالفرق القوي للبحوث - ادفلى

## الاطباق الطائرة حقيقة مؤكدة

الانفجار العظيم الذى اعتبرت به سيجورج اوسفر في يوليو ١٩٨٠  
بعد بسبب التلاطم مائة فضاء ذرية من عالم آخر ، هذا التفسير  
ثبتا معاصرة البروفيسور « فيليكس ليجل » بمعهد الفيزياء السوفيتي  
الذى كان هبوط طيلين خاترين في القيم كوكبوجراد عام ١٩٧٥ .

## ( الكوندوم ) الدكتور وتحديد النسل

« الكوندوم » الغلاف الذى يستخدمه الرجال لمنع النسل  
— اشتقت تسميته من اسم الدكتور « كوندوم » طبيب  
البلاط الملكى البريطانى في القرن السابع عشر ابان حكم  
الملك شارمز الثاني الذى كان اول من استخدمه بعد المعدن  
الهائل من الاولاد غير الشرعيين الذين اتجههم من خيالاته .



### كلمات الخلية :

١ - سالم ايطالي في الفيزياء  
اخترع البارومتر / حرف تعريف .

٢ - اصغر وحدة في فرع النبات  
/ يطلقونه بهاء الذهب او الفضة  
ونحوهما .

٣ - نغمة موسيقية / لقب ملك  
تونسي سابقا / الاول ( معكوسة )

٤ - يسترشد ( معكوسة ) /  
سلسلة الجبال الفاصلة بين فرنسا  
واسبانيا .

٥ - حرف نداء يختص بالتدبة  
/ الاتفاق على امر دون معارضة من  
أحد .

٦ - فك / اخوه ( معكوسة )

٧ - عنصر غازي يكون مع  
الهيدروجين والكربون اكثر الاغذية

٨ - طائر كبير الحجم من  
الجوارح / مؤسس روما الاسطوري  
واول ملوكها .

٩ - نهر ينبع في سويسرا يجري  
مضطه في فرنسا / تكثيف عامل  
لمادة معلقة في الفضاء غالبا ما يكون  
متوهجا ويمكن رؤيته / يصفك .

١٠ - مادة مطاطة تستخدم  
بنوع خاص كسداة لاصوية شتى /  
حرف للتفسير / امتداد قصير  
لترعة تحده يوابتان .

١١ - كلمة واهن ( متفرقة ) /  
غدير / نوع من الفهم .

١٢ - عملية تصبح فيها اللدرة  
موجبة كهربائيا / يجرته .

### كلمات واسعة :

١ - مدينة ايطالية صناعية كانت  
سابقا عاصمة مملكة سردينيا /  
جبل بالقرب من مكة يقف عليه  
الحجاج .

٢ - وعاء دموي / انطق بها .

٣ - صوبية / مايسترو شهير  
نارس فنه في ميلانو ونيويورك .

٤ - ينمنحها / شتم / اسم أطلقه  
المصريون القدماء على الماء الازلي .

٥ - حرف نداء ( معكوسة ) /  
عائش .

٦ - حرف مكرو / لقب طبيب  
شهير من جرجان ببلاد فارس كان  
اساذ ابن سينا .

٧ - شتم ( معكوسة ) / لقب  
مخترع التليفون / من دفاقر  
الحساب .

٨ - اهم المواد التي تحتوي على  
النتروجين في الجسم / وفي /  
سقى النبات .

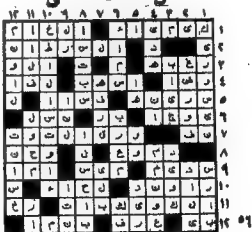
٩ - معالجة مادة كيميائية  
باليديروجين لينتج عن اتصاها  
مركب كيميائي آخر / تحير من  
شدة الوجد .

١٠ - مهندس بريطاني خطط  
وبنى خزان اسوان .

١١ - فاكهة استوائية / وحدة  
لقياس الزمن .

١٢ - ظهر هلاله ( معكوسة ) /  
اثره وشأنه ( معكوسة ) / اقوام  
سامية احتلت مصر ، قضى عليهم  
الفرعون احمن الاول ( معكوسة )

### حل العدد الماضي



## 54



## جميل على حمدي

السطح الامامي والخلفي لآلة التصوير دون ان تسمح بتسرب اى ضوء الى الداخل .

٦ - اصبح جميع الاسطح الداخلية لآلة التصوير بالطلاء الاسود بحيث لا تجعله لامعا حتى لا يحدث انعكاسات ضوئية تؤثر على جودة الصورة .

كيف تستعمل هذه الآلة التى صنعتها :

يجب اولا ان يكون وضع الفيلم الخاص فى آلة التصوير فى غلام كامل ، ويحسن ان يكون ذلك ليلا . وحاول ان تتعود على ان تتحسس القمص والفيلم تحت الضوء اولا ، لانك ستتناولهما بعد ذلك فى الظلام التام . قص من الورقة الكرتون مرعا طول ضلعه ٢٦ سم ، وهو نفس عرض الفيلم الذى تستعمله ( فيلم ١٢٧ ) .

وفى الظلام الكامل ، وبالإستمانة بالفيلم الكرتون قص قطعة من الفلم

٨ - احم المواد التى تحتوى على النتروجين فى الجسم / وفى / سقى النبات .

٩ - معالجة مادة كيميائية بالميدروجين فينتج عن اصادهما مركب كيميائى آخر / تحرير من شدة الوجد .

١٠ - مهندس بريطانى خطط وبنى خزان اسوان .

١١ - فاكهة استوائية / وحدة لقياس الزمن .

١٢ - ظهر هلاله ( معكوسة ) / اتركه وشأنه ( معكوسة ) / اقوام ساوية لاحتوائهم مع ٤ شفع عليهم من امام القلب ، وبقي القلب مفتوحا

## كيف تصنع آلة تصوير بدون عدسة

المثبوتة لنا هى الورق المقوى ، وان كان من الممكن استعمال الخشب الابلاكاش للحصول على آلة تصوير اكثر مثالة .

واليك طريقة العمل :

١ - بخرس شديد ، اوسم الجزء « ١ » بالابعاد الموضحة على الورقة المرفقة . وقص الجزء الذى رسمته ، وبطرف المقص اعمل خطا قائما على الخطوط المنقطة ، وهذا يساعدك عند ثنى الورقة عند هذه الخطوط بدقة .

٢ - اقطع من الورقة القوة المربع الخاص بالثقب ( ٥ \* ٥ سم ) كما هو موضح بالرسم ، والصق فوق فراغ المربع ، مرعا آخر تصنعه من الورق الاسود . وبخرس شديد

حتى لا نجهر القارىء ، نبادر ونقول انه يمكنك ان تستبدل قلبا شبيها جدا بالعدسة ، وتحصل على صور فوتوغرافية واضحة تماما .

وارجىو كذلك ومن يادى الامر الا يستخف القارىء بآلة التصوير البسيطة ذات القلب ، فلو علم ان القلب الضيق يلقى الكثير من عدسات آلات التصوير المتعددة الفمن حيث يكون مسورا واسعة وضوحا متساويا فى جميع اجزائها ، والكثير من العدسات يكون مسورا واسعة فى الوسط واقل وضوحا ( مغزلة ) فى اطراف ، كذلك القلب الضيق لا يحدث اى تحليل لولى فى الفسود غير مطلوب ولا مرغوب فيه كما يحدث مع كثير من العدسات البسيطة ايضا .

فلماذا اذا لا نجرب عمل آلة تصوير بثقب ضيق ( بدون عدسة ) ونسجل بها مسورا لأجسام ثابتة ( طبا ) لان الامر هنا يحتاج الى زمن تعريض طويل نسبيا .

وما نحتاجه لعمل هذه الآلة العلمية البسيطة لا يتعدى ورقة مقواة ( او مستندوا مناسبة من الكرتون ) ، وفريط بلاستيك لاصقا ، وورقا اسود ( كالورق المستعمل لتغليف الاسلام واوراق التصوير الحساسة او ورق الكربون الذى يستعمل فى النسخ ) ، وصفا ، وبعض الطلاء الاسود ، ومقصا ، ودبوسا ، وفيلما مقاس ١٢٧ ( يعطى مسورا ٥ \* ٥ سم ) ونحاول فى الشرح التالى ان نفترض ان المادة

١٢ - عملية تصعب فيها الفرقة كجبة كورثالى / يجرته .

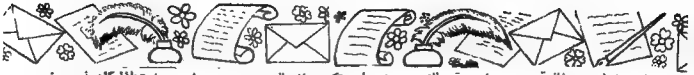
كلمات واسية :

١ - مدينة ايطالية صناعية كانت سابقا عاصمة مملكة سردينيا / بل بالقرب من مكة يقف عليه المصالحاج .

٢ - وعاء دموى / انطق بها .

٣ - صودية / مايسترو شهير اطرس فنه فى ميلانو ونيويورك .

٤ - يمنحها / شتم / اسم أطلقه الصيرون القدماء على الماء الازلى .



عين شمس ، « إذا كان في موضع واحد عدة سرج في امكنة متفرقة وكانت جميعها مقابلة لثقب واحد . وكان ذلك الثقب ينقل الى مكان مظلم ( بيت او خزانة ) وكان مقابل ذلك الثقب في المكان المظلم جدار ، فان أضواء تلك السرج تظهر على ذلك الجدار متفرقة ويصدد تلك السرج وكل واحد منها مقابلا لواحد من السرج على ( الخط ) المستقيم الذي يمر بالثقب » .

وهكذا نجد ان العالم العربي اول من ذكر الطريقة العملية لتكوين الصور للأجسام خلال الثقوب الضيقة ، وهي التي بنيت على أساسها فكرة « الخزائنة ذات الثقب » التي تنسب لليوناردو دا فينشي ، وآلة التصوير ذات الثقب التي شرحنا طريقة عملها .

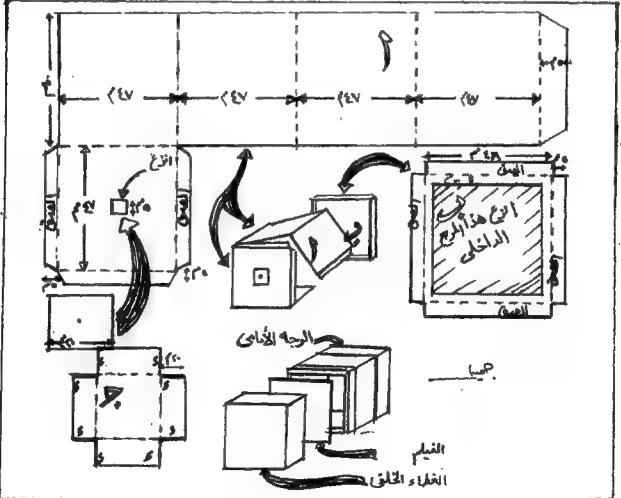
التصوير ، بل وتكوين ناد للتصوير الضوئي وأجراء المسابقات العلمية الفنية لأحسن صورة يحصل عليها صاحبا بآلة التصوير ذات الثقب .

### العالم العربي : الحسن بن الهيثم أول من وصف تكوين الصور خلال الثقوب الضيقة

ينسب كثير من مؤرخي العلوم والاختراعات فكرة « الخزائنة ذات الثقب » وتكوين الصور خلال الثقوب الضيقة الى الفنان المخترع الإيطالي ليوناردو دافينشي ، ولكن من يطالع على أعمال العالم العربي الحسن بن الهيثم الذي سبق ليوناردو دا فينشي بخمسة قرون يجد أن ابن الهيثم كتب في مؤلفه « المناظر » في صفحة ٧٠ من النسخة الخطية الموجودة بمكتبة كلية الهندسة بجامعة

أو ١٠ أو ١٥ ثانية حسب شدة الضوء الساقط على الجسم الذي تصوره وحسب سرعة الفيلم الحساس أيضا . وهذا يحتاج الى تجريب وتسجيل نتائج كل تجربة حتى تحصل بالنسبة لنوع الفيلم الذي تستعمله ودرجة حساسيته على جدول يبين زمن التعريض اللازم تحت ظروف الاضاءة المختلفة .

وبعد امادة غطاء الثقب الى مكانه ، انزع الفيلم الحساس في الظلام الكامل أيضا واحفظه داخل ورق أسود بعيدا عن أي ضوء حتى تجرى عليه عملية الاظهار بنفسك أو بالاستعانة بمعامل الاظهار التجارية .  
الا ترى الآن انه يمكن بتكاليف زهيدة للغاية الدخول في هواية



# تقويم شهر مارس

## رحلة الربيع

مع بداية الربيع في السبوع الأخير من شهر مارس تصل طلائع تماثيل السمك الغريبة من التيل إلى البحر الأبيض لمسبق جبل طارق للتجديد التلقائي . ويستمر مجموعات تماثيل السمك في هذه الرحلة حتى بداية الصيف ، وتفسح المضايق البيضاء لتتأرجح خلال فصل الربيع دمي على اصافق تتراوح من ٤٠٠ إلى ١٠٠٠ متر ، ويطلق الجيش في مجموعات على سطح الماء حيث يتصبرض

شهر مارس هو آخر أشهر الشتاء في نصف الكرة الشمالي والسمك في نصف الكرة الجنوبي حيث يستغرق كل منها ٨٩ يوما . من ١٢١ ديسمبر إلى ٢١ مارس .  
واحد من أهم مظاهر موسم جديد البحر الذي في البحيرات العذبة الذي يكون قد بدأ من أوائل ديسمبر . ويساعد الجيش النسخ والتفليس المجهل في شهور الشتاء في مصر على خروج البراكين التي البرق بكرة ووفرة لا تتركها للكل . كل يومه الصيادون .

يصل صافي محصول صيد السمك في  
الأيام العشرة الأولى إلى ١٢٠٠  
طنن للطنن .

لحرارة الشمس ، ثم يفتس ويخرج منه يرقات صغيرة تتخذ على الأشياء المائية الجيرية ، وتنمو ويتحول شكلها حتى يأخذ شكل سمك الثعبان المعروف مثلثا في مصر ويستغرق فترة التحول هذه ثلاث سنوات ، تبدأ بعدها رحلة العودة إلى النيل مرة أخرى .

## ديان الحرير

وفي مارس يفتس بيض ديان الحرير في القلح التي تنفذ على ورق التوت . وقد يحدث أن تفجّر بيض الديان من الجيش قبل أن يجلد شجرة التوت أوراقها التي ساقطت في الشتاء ، ولذلك وحتى يضمن الريون التكوين في ظهور أوراق الشجر فالتم يعرضون على تسيد أشجاره بالمعاد الذي التفرع في شهر يناير .

ومن ديان الحرير أثناء تنفيتها على أربع فترات ستكون أو لوم ، تستغرق كل منها حوالي يوم واحد . وفي الشتاء لوح العودة يتشقق جلدها ، وعندما تستيقظ تنقل منها الجلد القديم والفساد في لوب جديد أكبر من السابق . وهذه الطريقة تمكن الديان حتى يصل طول الواحدة منها حوالي ٧ - ٨ سم . وتطبخه الحبال لا يلدن اللدح الديان أثناء النوم الاربعة

وهي الأيام التي قد تعلق بيض اليرقة ، ويظنون أن الديان قد أصيبت به يتمها من تناول الطعام .

وبمراقبة الديان جيدا يمكن رسمه الضرة الزمنية بين كل عملية تغيير للجلد وأخرى ، وهي تستغرق عادة حوالي ستة أيام . ويبدأ عملية تغيير الجلد الزمنية ، تدخل الديان في فترة التضيق الأخيرة . التي تستمر حوالي عشرة أيام ، وفيها تستهلك كل دودة اضعاف وزنها من أوراق التوت . فيجب الحرص على طعام الديان الضعيف في سبعة متاعرة من الفسيل وفي الصباح الباكر وطول النهار . كما يجب المتابعة بنوع ورق التوت وجودته في هذه الفترة الأخيرة ، لأنها الفترة التي تتكون فيها المادة التي ستصنع منها اليرقة خيطها الحريري بعد ذلك .

وفي الفترة الأخيرة يعرض المربين على تجديد هواء غرف التربية وبأسبوعية حتى ساعة متاعرة من الليل ، وكذلك تنظيف ما تفرجه الديدان من فضلات أولا بأول لحمايتها من العفشات والأمراض .

وعندما يبلغ اليرقة مرحلة الاستعداد لبناء القشرة الجيرية ، فإنها تأخذ في



يبدأ التشايف في حياض النخل في مارس

بعد ثلاثة أسابيع حادة ، ويترك من الناجح على ارتفاع لا يقل عن ٢٠ سم فوق الأرض ويرى التنتبات الجديدة ربطا غليظا إلى جزء الجبل القوي للمحافظة عليها .

وفي أواخر شهر مارس يبدأ في تعليم الناجح باللسق .

كما يمكن الاستمرار في نقل الإنسان للتربية الفطرية كالسوايح والتشفاة واليوافا والناجر بمسألة مناسبة لاجتماعها خلال هذا الشهر .

### حجوب التفاح والحساسية

مع فتح الأزهار في الربيع يكون موسم اكتشاف حجوب التشايف في جسد الإسكندرية الذي يستمر من مارس إلى يونيو ، ويؤدى إلى ذلك إصابة من منهم استعداد طبيعي بأعراض الحساسية والربو الربيعي والربو وحصى الكلى .

دوروا التقصيم الربيعي الأولى بعد ٢٢ - ٢٥ يوم ، ثم يوالى ثلثى كل ١٤ - ١٦ يوم في الربيع والخريف ، وكل ٨ - ١٢ يوم في الصيف .

### تعليم أشجار الفاكهة

وشهر مارس هو شهر تعليم أشجار الفاكهة ، وخاصة تلك التي لا يمكن الحراة ، فهذا يتضميد قبل غيرها ، فيتم الري بالليل أربع مرة ثم الري بالليل السكزي ثم الموضوعة بالليل ، أما التليوم بالليل الأحمر والياقوت ، أما التليوم للأشجار التي يمكن الاستمرار في تعليم أشجاره حتى أواخر مايو .

وتعلم النواحل على أصول النارج على ارتفاع لا يقل عن ٢٠ سم من سطح الأرض في الدود الأول حتى يمكن التقصيم في الدود الثاني أسفل النجوم الميتة على ارتفاع لا يقل عن ١٥ سم . ويترك رباط التقصيم

دفع الجزء الأدنى من جسمها والحركة من جانب إلى آخر . وهنا يوضع لفة الرقص التجويد الذي يستلجها على ينسبه « شرتفتة » فيه . وقد يكون ضمن ثبات جاف ، أو بعض القش الجاف أيضا .

وتستغرق عملية بناء الفرتة حوالي خمسة أيام تنتج خلالها كل دودة من ٧٠٠ إلى ١٥٠٠ متر من خيط الحرير .

وفي خلال خمسة عشر يوما من بدء نسج الفرتة تكون الدودة قد تحولت إلى طراد ثم إلى حشرة كاملة تربط أحد طرفي الفرتة لتشكل خيوطها وتخرج من قلب صغرى تسمى بالفسحة .

والفرتة التي خرجت منها حشرتها لا تصلح في صناعة الحرير لأن الخيوط تكون متوقلة في كثير من أجزائها .

ولقد حدث ذلك ، نقل الفرتة بعد لمانية أيام بعد استكمال بنائها ، وعرض لها حار بالدرجة الثانية لقتل الحشرة السائلة بدلا منها . ثم تنقل إلى مناطق استخراج الخيط الحرير ، ومنه لصناعة القول والمنسوجات الحريرية .

### زراعة قصب السكر

شهر مارس القصب يمتد لزراعة قصب السكر في مصر الوسطى والدلتا ، أنه في مصر العليا فيقبل بزراعته من أوائل فبراير إلى أوائل مارس .

ولم يكن القصب معروفا في مصر قبل بداية القرن الثامن عشر ، وازد انتشاره مع بداية القرن التاسع عشر ، وقد أقيم أول مصنع لإنتاج السكر سنة ١٨١٨ قرب مدينة ملوي .

ويقال دوز محصول قصب السكر في الأمية في مصر بعد القش والقمح والذرة والارز . وتكثر من المحاصيل الرئيسية في الجوز الاستوائية واليهجات القريبة منها وخاصة في السودان وجنوب مصر والوادي وبورت ريتي والبرازيل وكلمبوديا وبنجكا والتكسيك والولايات المتحدة ومصر وجنوب العراق .

ولمادة الأرض لزراعة قصب السكر صحت حرا صيفا ، ويجب أن تخطط بملا زرعها على ١٠ خطوط في التقسيم ، على أن يكون التخطيط بين الأشجار إلى الجنوب لأن الرياح السائدة في مصر هي الشمالية الشمالية ، وتفسح الخطوط ، ثم توضع النقاوى ويردم عليها من جانبي النقاوى يكون سمك الخط الذي فوق النقاوى حوالي ٥ سم .

## حدث في شهر مارس

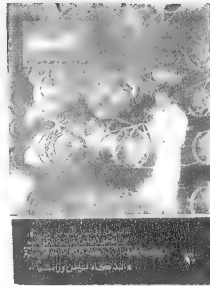
في شهر مارس سنة ١٨٦٩ ، أعلن العالم الروسي ديمتري مندليف أمام الجمعية الكيميائية الروسية طريقة مبتكرة ننشئ علاقة بين ترتيب العناصر حسب التدرج في أوزانها الذرية والخواص الكيميائية لها . وكان لهذا الترتيب أو « الجدول الدوري » دور هام في توجيه الباحثين إلى اكتشاف عناصر : الجاليوم ، والسكندريوم والجرمانيوم ، وقد اكتشف عنصر السكندريوم في شهر مارس أيضا بعد إعلان مندليف لجدوله بعشر سنوات .

وفي جدول مندليف تجد العناصر الكيميائية مرتبة في « دورات » أفقية ، ومجموعات رأسية ، والتمع لأي مجموعة لاحظ أن هناك نوعا من التشابه في الخواص الكيميائية يجمع بين عناصرها مثل مجموعة الفلور والكلور والبروم واليود التي تشترك جميعها في « الصفات العامة للهالوجينات » .

وقد اضطر مندليف أن يترك ثلاثة أماكن في جدوله خالية حتى يحافظ على شرط التشابه في خواص كل مجموعة تبعه تحت بعضها . وهذا ما ساعد العلماء فيما بعد على اكتشاف العناصر الواقعة في تلك الأماكن

وقد دعى مندليف للحدث في الجمعية الكيميائية البريطانية بلندن بعد مشرين عاما من وضع جدوله الدوري فقال فيما قال : « لم أكن أعلم بأن أبيض لأشهد اكتشاف العناصر التي تنبأت بوجودها .. وقد غمرتني سعادة كبيرة عندما تحقق حلمي .. ولكن بالرغم من كل ما أفاده الجدول الدوري ، إلا أنه لا يزال في حاجة إلى الكثير من التحسينات والتعديلات ، حتى يصبح أداة فعالة يعتمد عليها » .

وفلا أدخلت على جدول مندليف تعديلات وتحسينات وخاصة بعد اكتشاف مكونات الليرة والأخذ بترتيب العناصر حسب التدرج في أرقامها الذرية ( أي عدد ما تحتويه نواة كل ذرة من البروتونات ) ، وليس بأوزانها الذرية .



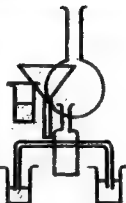
## صورة الفلان

« شمندورة » متكلمه  
نعيش في الجليل  
وغير قابلة للفرق  
والانطفاء

كانت « الشمندورات » في الماضي ، مجرد مشعل من الخشب أو الفحم ، أو زيت البترول في أحسن الأحوال ، لا بد من « تمويها » باستمرار وإشعالها في كل مساء بالطواف عليها ، لكي تظل مضيئة ترشد السفن في مناطق اللاحه الخطرة . وهذه الشمندورة الكهربائية الهائلة ، واحدة من عشرات مماثلة ، في مرحلة الإنتاج النهائي في المصانع البريطانية ، لكي تثبت في مناطق حقول البترول البحرية في بحر الشمال لأرصاد عشرات السفن والناقلات ، وهي « شمندورة » متكلمة ، أن تكفي بإرسال النور ككلمة ثابتة ، ولكنها ترسل بمصابيحها ذات الألوان المختلفة ، الإشارات الضوئية اللازمة لنقل المعلومات إلى السفن ، من حالة البحر والعنقس والموانئ القريبة وهي أيضا شمندورات غير قابلة للفرق ، ولا لانطفاء .

# شركة تنمية الصناعات الكيماوية

يسجل تاريخ الإنتاج الروائي لمصر والعالم العربي المهد  
المشرق والتواصل والجدار بشركة سيدة . . ولا تنسى الشركة  
عزم انصاراتها المتداخلة في توليد قوتها البشرية . .  
باعتبارها الفحص الأساسي والفعال في تحقيق الإنجازات  
الناجحة في عالم العوار . . ولهذا فهي توفّر للعاملين  
بها الخدمات الآتية :

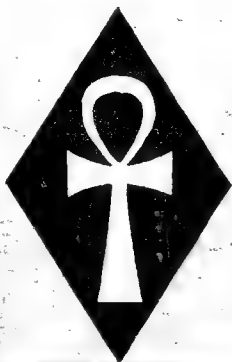


- رعاية طبية كاملة عن طريق إشتراك قسم طبي كامل داخل الشركة  
وقصر في العوار من إنتاج أو من إنتاج الشركات الأخرى الشقيقة بالمجان .
- التقاعد مع مستشفيات ممتازة للأفراد والعائلات البرمائية .
- تقدم الشركة وصحة غذائية كاملة بأجر منقح بمطعمها الحديث  
الذي يتسع لألف شخص .
- للشركة سيارات خاصة تقوم بنقل العاملين من مناطق تجمعات  
سكنهم إلى مقر الشركة .
- أنشأت الشركة دار حضانة توفّر فيها كل سبل الراحة والرعاية  
الصحية للبنات العاملات .
- تمنح الشركة معاشات مالية في حالة إضرار العاملين البرمائية وملاوات  
الوضع والوفاء كما تساهم أبناء العاملين في مراحل الدراسة المختلفة .
- تهتم الشركة بالنشاط الرياضي وقد أنشأت ملعب لرياضة الألعاب وتقوم بتسليم  
المعلمين والادوات الرياضية لمن يحتاجها في المباريات الرسمية .
- تهتم الشركة لاعتبارها كبرى على الفحص للنساء وهي توليه اهتماماً كبيراً وتقوم بتوزيع  
الروايات المناسبة المختلفة وتقيم امتحاناً كبيراً في عيد الأم .

المصانع والإدارة وإدارة المبيعات :  
مقر الإشراف - تسليمون ٨٥٠٩٢٢

الإسكندرية : ١١ ش ميلزوستريين  
٨٠٧٠٧٩  
تلغرافيا : لوسيد القاهرة

اتاة العلاقات العامة والمكتب العلمي :  
القاهرة : شارع مشرف  
تلغرافيا : ٩٧٤٠١٥



مفتاح الحياة

عند قدماء المصريين

مر

كيما

للجودة والانطلاق

كيما

منتجاتها

فېروسيليكون

٧٥٪ سيليكون

FERROSILICON 75%SI

نيتروكيما

٣١٪ آزوت

NITROKIMA 31%N

الصناعات الكيماوية المصرية "كيما" بأسوان



# العلم

العدد الرابع عشر - أول أبريل ١٩٧٧



الإشفاق يجب أن يعيش دائما

البرية تنبع من الحياة والكائنات

فلا تتركها جردا جردا

حتى تأتي الحياة من جديد



# القاهرة للأدوية

الإدارة العامة والمصانع ٣ شارع بوابم حنة السبع بشر - القاهرة  
تليفون: ٩٤٢٧٤٤ - ٩٤٢٧٨٣ - ٩٤٨٥٩٦

العلاقات العامة والمكتب العام  
٤٦ بكرة شارع القصر الصغير  
القاهرة ج ٣٤٤٤٩

فج الألكسندرية  
٧٩ طريق الحرية ج ٣٤٤٠٤

## بفضل الأبحاث العلمية

- انتجت الأبحاث العلمية بالشركة المادة الأساسية لتصنيع أحدث  
علاج لقرح القولون
- مركب جديد لم يثبت إنتاجه في جمهورية مصر العربية لمعالجة  
الأنيميا لدى الأطفال والبالغين
- الشركة الوحيدة في جمهورية مصر العربية التي تنتج الكبسولة الممتصة  
لحقنات هائي سيد ، أفيون فيناملين ١ + ٢
- تم تحضير مستحضرات جديدة من عشبة علف البر الذي يزرع بجمهورية  
مصر وهذا المستحضر من التقلصات في العضلات اللاإرادية
- تقدم الأبحاث العلمية بالشركة بلشاح بعض المواد الكيميائية الأساسية اللازمة  
لتصنيع المستحضرات الطبية بفرص الاكتفاء الذاتي وتوفير العملات الأجنبية
- كما أن القاهرة للأدوية هي الوحيدة التي تنتج معالنها مجموعة من المستحضرات  
الطبية لا تنتج في سواها في جمهورية مصر العربية وبذلك راحت الشركة في  
حقن الاكتفاء الذاتي

موضع ثقة أعضاء المهن الطبية



مجلة شهريية .. تصدرها  
أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا  
و دار التحرير للطبع والنشر «الجمهورية»



## في هذا العدد

### □□ صورة الغلاف

شجرة سكويا جيجانتيا

(Sequoia gigantea)  
من الاجزاء الضخمة  
التي يزورها السياح في غابة  
ماريسوتا ، وهي احسن غابات  
كاليفورنيا الحمراء . ارتفاع الشجرة  
اكثر من ١٠٠ متر ، ومحيطها ٢٠  
مترا ، ويصل عمرها الى ٤٥٠٠ عاما  
( اقرأ ص ٢٨ )

□□ ٢٠ من ثمة المياه على كوكب  
الأرض ، هو البصر لاستخدام  
الإنسان في الزراعة والربح  
والاستخدامات الأخرى ، وهي لبنة  
شائعة جدا ، وهو موضوع مؤثر  
الأم المتحدة ( ص ٦ )

□□ العمر الفائت للإنسان هو مائة  
عام ، والموت قبلها هو موت قبل  
الأمان ، إلا أن الإنسان يجب أن  
يمشي ١٥٠ عاما ، فالعمر يمكن أن  
يمتد به أو تقصير الظروف  
( اقرأ ص ٢٨ )

□□ المحصول السنوي لزراعة مائة  
ساحية لحدائق ، يكثر بحسين  
طنا من القزوين ، لمسكها من  
البروتين و ١٠٠٪ من الدهون ،  
ومن فيتامين « ب » ٥٠٠ وحدة  
في كل جرام ، ومثلها من فيتامين  
« ج » ، ومن حمض الفوليك  
الهاد للكمال مائة وخمسة في  
الجرام . ( اقرأ ص ٢٥ )

□□ لا نعلم أن جلد لثقله كبير  
اكثر ، لأنه اكثر ذكاء ، لتأنيح  
مشرقة توليد لثقله من التبريد  
الحيث ، أحسن اللون من القزوين  
توليد كليات غير معدودة من  
الطاقة . ليتون يتكلم من اسراره  
( اقرأ ص ٥٠ )

- موزي القاريه ... .. ص
- عبد المنعم الصاوي ... ٤
- أحداث العالم في شهر ... ٦
- اخبار العالم :  
تقاربا الله في مؤتمر الأمم المتحدة  
الدكتور محمد عبد الفتاح القاضي ... ١٥
- جهاز النار ميكر حتى لا تأكل الآلة  
نفسية ... ٩
- التبريد من الهواد  
مطيق الهندس جرجس حليم مالد ... ١٨
- النيل الجديد في علاج السكر ...  
الدكتور أحمد مختار السعدي ... ٢٥
- في انتظار الحادث السعيد أيضا ...  
الدكتورة فكتية السبع ... ٢٢
- اشواق على الرياضات الجديدة ...  
محمد إبراهيم أبو يوسف ... ٢٥
- الامصار بين الملكة النيباتية  
والبحران ... ..  
الدكتور عصام الدين حيسو  
القيشيني ... ٢٨
- حقائق من رحلة الـ ٢٠٠ مليون  
حيوان متوى ... .. ٢٢
- اعداد حسن خليل  
الطحاب .. لقاء وفود ... .. ٢٢
- الدكتور مصطفى عبد العزيز مصطفى  
المسومة العلمية ( القرية ) ... ٢٥
- الدكتور علي حلمي موسى ... ٤٥
- روابط الحب ... .. ٢٧
- حسن اسماعيل علي  
نسة المدد ( الجائزة ) ... ٢٤
- الدكتور يوسف من الدين عيسى  
قالت صحافة العالم ... .. ٥٠
- اعداد سامي خشية  
انت نسال والعلم يجب ... .. ٥٦
- ارباب : المدايات - تبريد الشعر  
المسابقة ... .. ٥٨
- اشراق : جميل على حمدي ... ٥٨

## رئيس التحرير

عبد المنعم الصاوي

## مستشارو التحرير

الدكتور عماد الدين الشليشي  
الدكتور عبد الحافظ حلمي محمد  
الدكتور محمد يوسف حسن  
الدكتور أحمد نجيب  
الأستاذ صلاح جلال

## مدير التحرير

عبد الفتاح الجمل

## المشرف الفني

سليمان عبد المحسن

### الاعلانات

شركة الاعلانات المصرية  
٢٤ شارع زكريا احمد  
١٩٧٧٠٠

التوزيع والاشتراكات  
شركة التوزيع المتحدة  
٢١ شارع قصر النيل  
١٩٧٩٠٥

### الاشتراك السنوي

- ١ جنيه مصري داخل جمهورية مصر العربية
- ٢ دولارات أو ما يعادلها في الدول العربية  
وسائر دول الاقتصاد البريدي المصري  
والايرلندي والباكستاني
- ٦ دولارات في الدول الأجنبية أو ما يعادلها  
لرسل الاشتراكات باسم
- شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع قصر النيل

## عزى المقارئ

ومن مصلحة وسائل المواصلات أن تضع نفسها  
في خدمة العلم .

هذه هي سمة العصر الذي نعيش فيه .

وهنا تنتقل الى الحديث عن « الفيديو كاسيت »  
والفيديو هو الوسيلة السريعة للتصوير  
التلفزيوني . والكاسيت هو ذلك الجهاز الصغير  
الذي يعمل شريطا من أشرطة التسجيل .

و « الفيديو كاسيت » ، يعنى أن التلفزيون ،  
سينتقل الى الناس ، حيث يكونون .

ولن يتكلف الناس أن يشتروا جهازا للتلفزيون ،  
وأن يقع هذا الجهاز في دائرة الإرسال التي يرسل  
اليها التلفزيون برامجه .

وسيكون المطلوب هو شريط سجلت عليه  
برامج منتقاة ، تنتقل الى الناس لتعرض من خلال  
آلة عرض بسيطة ، بين الحقول ، أو في المدارس ،  
أو بين المرضى في مستشفى ، أو في فرقة على  
خط النار .

نقل الشريط سهل للغاية . وآلة استعماله  
متوفرة وبسيطة ، ويمكن أن تدور مع الناس ، في  
البيوت والأسواق والتجمعات الشعبية ، تحصل  
ثمرة المعرفة ، كما تحمل ألوان البهجة والمتعة  
والتسلية .

هذا الاختراع الهائل ، سيقتضي على كثير من  
ألوان التخلف : لو أحسن استثماره .

مثلا أن نحو الأمية يمكن أن يتم ، بالفيديو  
كاسيت « حيث ينتقل الرواد الى مناطق الأميين :  
في أي وقت يكونون فيه مهيبين للعلم ، وحيث

من المخترعات الهامة ، التي يمكن أن تلخص لنا  
سمة هذا العصر ، ما يسمى « بالفيديو كاسيت » .  
وقبل أن نتحدث عن « الفيديو كاسيت » فإن  
علينا أن نعرض لطبيعة هذه المرحلة من حياتنا .

تد وصغورها في بعض الأحيان ، بأنها مرحلة  
يعمل عصر العلم .

ولي أحيان أخرى قالوا عنها ، أنها مرحلة تمثل  
ثورة في وسائل المواصلات ، أو في تعبير آخر ،  
ثورة في وسائل الاتصال الجماهيري .

وقد يكون من المهم أن نوضح أن العلم بلا  
مواصلات ، يعتبر علما جامدا لا خير فيه ، لأنه  
سينزل من الناس ، وستضييق عليه دائرة العمل ،  
فتنحصر مؤثراته على الحياة . وعندئذ يصبح علما  
في راس عالم ، أو علما في حياة مهمل ، أو سجلا  
من سجلات التاريخ الطلي . ولكن العلم يتحرك  
مع حركة الحياة ، والإحياء ، والناس ، حين يجد  
وسيلة التنقل بين البشر ، ليضفي على الحياة  
نشاطا وحركة تجدها تنجد الحياة نفسها ، وتضيف  
اليه من احساس العالم باحتياجات المجتمع .

اذن فالعلم ووسائل المواصلات ، كل لا يمكن  
تجزئته ، ولا يمكن فصل بعضه عن بعض .

والعلم بهذا المفهوم ، يشمل وسائل الاتصال  
نفسها ، ويمتد الى المواصلات ، فيطوعها لأغراضه  
لينتشر ، في عصر لم يعد فيه شيء موجها لذاته ،  
ولا خاصا بذويه ، ولا ملكا للذين ابتكروه .

من مصلحة العلم اذن أن تتطور وسائل المواصلات  
بل وأن تنتقل من عصر التطور الى مرحلة الثورة .

يتيسر لهم لقاء . وتدار الآلة ، ويدور معها الشريط ،  
يفيلم كامل من القراءة والكتابة ، بأسلوب جذاب ،  
وبطريقة مبسطة ، وعن طريق متخصصين قادرين  
على مخاطبة الأميين .

هذا شيء هام ، ولو لم يفلح « الفيديو كاسيت »  
إلا في هذا ، لكفاه .

ثم أن الثقافة الحقيقية هي تلك التي يختارها  
الناس بمحض اختيارهم ، ولا تفرض عليهم فرضاً ،  
ولا تفرض عليهم في أوقات معينة ، أو أماكن  
معينة .  
الناس يكرهون المدرسة مثلاً ، لانهم مضطرون  
إليها ، ومضطرون إليها في أوقات لم يختاروها ،  
ومضطرون إليها ليلتقوا مناسج لم يكن لهم فيها  
رأى .

وإذا كان تلاميذ المدارس مضطرين إلى الذهاب  
إلى المدرسة ، بحكم السن ، وبحكم التهيؤ للحياة  
بصلاح شهادة عامة معترف بها ، فإن الكبار - منما  
يصلون إلى سن الاختيار - يرفضون هذا الفرض ،  
ويفضلون عليه أن يختاروا هم ثقافتهم ، وألوان  
متنهم ، والبرامج المفضلة لديهم .

إن « الفيديو كاسيت » سيحقق لهم هذه المتعة  
العقلية .

« الفيديو كاسيت » سيجعل الناس قادرين على  
اختيار البرامج التي يحبونها ، في الأوقات التي  
يكونون فيها مهتمين لها ، وفي الأماكن المريحة التي  
تناسب ظروف حياتهم .

إنها ثورة من المواصلات .

بل هي ثورة في العلم .

وسيكون لهذه الثورة آثارها العميقة على التطور  
الاجتماعي من ناحية ، وعلى المستوى الثقافي من  
ناحية أخرى .

والملحوظ هو أن يحتشد واضعو برامج هذا النوع  
من الاختراع ، حتى يجعلوا لهذا الاختراع معنى  
ومضمونا يقود إلى التقدم .

إن نشر العلم بين الناس يمكن أن يتم من خلال  
الفيديو كاسيت .

وكذلك نشر الثقافة المستنيرة ، في مجلات.  
السياسة والاقتصاد والتنمية .

بل إن تنظيم المجتمع يمكن أن يتم من خلال هذا  
الاختراع الهام .

وفي اختصار ، فإن « الفيديو كاسيت » ، لن  
يجعل الثقافة مقصورة على قلة ، أو محصورة في  
مدينة ، أو قاصرة عن كسر طوق مجال الإرسال  
التليفزيوني ، لكنه اختراع محرق ، سيستطيع أن  
يكسر هذه الحواجز جميعاً ليجعل الثقافة للجميع  
بشير استثناء .

وكم سيسفر للاستقبال عن ثورات علمية ، لصالح  
الإنسان .

عبدنعم الصاوي



• فرد البابون

## مستقبل القلوب بين فرد البابون والإنسان

القرود لا يستطيع تحمل المجهود الذي يبذله الإنسان .

لكن الدكتور برنارد - رغم كل هذه المشكلات وغيرها - يرى أن مستقبل عملية زرع قلب القرد في قلب إنسان في جسم آخر ، لأن العملية الأخيرة تواجه مشكلات أكثر تعقيدا ، فلا بد من توفير بعض الشروط مثل ضرورة نوع قلب الإنسان بعد وفاته مباشرة ، بحيث لا تستغرق عملية النقل أكثر من أربع دقائق ، حتى لا تتلف خلايا القلب ، وهذا يسبب علقا كبيرا أمام نجاح هذه العمليات .

وتجربة الدكتور برنارد في عمليات زرع القلوب ، تسمح له بإصدار قرار في مسألة اختيار القلب المزدوع ، لكن تأييد قراره سيتأخر حتى تتم التجربة ، بعدها يستقيم العلم أن يقول كلمته ، ويختار قلب القرد البابون أو قلب إنسان حديث الوفاة .

مجموعة من المشكلات يصعب التنبؤ بنتائجها الآن ، وأول هذه المشكلات المناعة الطبيعية لجسم الإنسان ضد الأجزاء الغريبة عنه ، وهي ما تعرف برفض الجسم للقلب الجديد ، لذلك يجب إضعاف هذه المناعة عن طريق العقاقير ، وتشارك هذه العقاقير في عمل كرات الدم البيضاء لشل نشاطها في تكوين الأجسام المضادة . وإضعاف المناعة - في حد ذاته - أمر خطير ، لأنه يترك الجسم عرضة للجراثيم ، لذلك تتخذ مجموعة من الإجراءات الطبية التي تمنع وجود الخلايا الجرثومية في مكان المريض . والمشكلة الثانية التي يواجهها

الدكتور برنارد هو اتفاق تسجيح قلب القرد البابون مع النسيج البشري ، ومن المعتقد أنه حسم ذلك مع الاستئانة بالمواد الكيميائية . . كذلك فهناك مشكلة حجم قلب القرد بالنسبة لحجم قلب الإنسان ورغم أنهما متقاربان جدا ، إلا أن المخاوف تأتي من اعتقاد أن قلب

الدكتور كريستيان برنارد ، أشهر جراحى القلب في العالم ، يفت حائرا الآن ، والسبب يرجع إلى عاملين : الأول أنه مشدوم على تجربة جديدة لنقل قلب قرد إلى إنسان ، والمعامل الثاني أن بنى الإنسان أعلنوا احتجاجهم على هذه الجراحة باعتبارها غير أخلاقية ولا ذنب للقرد حتى يمنع العبثية لمن لا يستحق . واعتقد أن الدكتور برنارد لن يهتم بهذا الاحتجاج ، فالدافع العلمى عنده أقوى من أى احتجاج ، لكن قلته الأعظم يأتي من العامل الأول ، هل تنجح هذه التجربة أم تفشل . . ؟

وقد استعمل الدكتور برنارد بالفعل لإجراء هذه الجراحة ، فأحضر مسددا من قرد البابون الخالية من الأمراض في مستشفى « تكيب تاون » وينظر الآن الشخص المناسب لإجراء هذه التجربة . ورغم تصميم الدكتور برنارد على إجراء هذه التجربة ، إلا أنه يواجه

## برنامج دولي لحماية طبقة الأوزون

ولقي التقارير مسئولية تلك الأضرار ، على المركبات الكيميائية الناجمة من عوادم محركات الطائرات التي تطير في طبقات الجو العليا ، والأسمدة الأوزونية (النيتروجينية) والنفايات التي تطلقها مداخن المصانع ، والمواد الكيميائية المستخلصة من الفلور وكربونات (مثل الأيروسول) .

أما الأضرار التي يمكن أن تنزل بالحياة على كوكبنا نتيجة لتدمير حزام الأوزون ، ولذا كيميائيات ضخمة من الأشعة فوق البنفسجية القادمة من الشمس وغيرها من النجوم القريبة ، فتتزايد بين أمراض الجلد الصادية ، وسرطان الجلد ، وتغيرات مناخ العالم ، وتدمير غابات الأرض الكثيفة والقضاء على غالبية الأحياء باستثناء الحشرات التي تستطيع الصمود لتأثير الأشعة .

ضروبه إنشاء لجنة للتنسيق لتتولى استقبال وتنظيم المشاكل الفرعية المتعلقة بما يلحق بطبقة الأوزون من أضرار ، من خلال جمع وفهرست المعلومات الناتجة عن البحوث التي تجربها الدول المختلفة بشكل فردي أو جماعي ، ثم تعيد توزيع هذه المعلومات بعد مراجعتها على الأطراف الأخرى ، بالإضافة إلى توصية فرق البحث العلمي بأجراء بحوث معينة لتغطية المجالات التي تتوافر عنها المعلومات الكافية بعد .

وقد صرح الدكتور مصطفى طلبة بعد صدور التوصيات بأنه ليس هناك شك في الطابع العاجل والملح للمشكلة . ولقد تلقت الهيئة أكثر من تحذير من منظمة الصحة العالمية التابعة للأمم المتحدة ، ومن هيئات أخرى في العالم بشأن الأدلة المتعددة على ما يلحق بحزام الأوزون من ضرر ومحمل .

أصدرت هيئة « برنامج الأمم المتحدة لحماية البيئة » في بداية شهر مارس الماضي ، « خطة عمل على مستوى العالم » لتنسيق البحوث التي تشترك فيها دول متعددة حول العمار التي يلحق بطبقة « الأوزون » العليا من الغلاف الجوي للأرض المكونة من نوع خاص من الأوكسجين الركي ، والتي تعد « حصى الدرع الطبيعية الهامة التي تحمي الحياة على كوكبنا من أضرار الأنواع المختلفة لانبعاث الأشعة في الفضاء الكوني .

فقد عقد في واشنطن - حيث المقر الرسمي لهيئة البرنامج - اجتماع دام سبعة أيام برئاسة الدكتور مصطفى طلبة الرئيس المصري ٣ دولة ، في نهاية الاجتماع البرنامج واشتركت فيه صدرت التوصية بضرورة معالجة مشكلة تدمير حزام « الأوزون » على مستوى عالمي . وقررت الاجتماع

## هل تؤدي التلجحات إلى دمار العالم

بجماعة كاليفورنيا منسند عامين تقريبا ، وقالوا فيها أن ذرة الكلور الناتجة من تفكك غاز الفلورون وكربون يمكنها تحطيم غاز الأوزون الموجود على ارتفاع من ٢.٤ إلى ٢.٨ كيلو مترا فوق سطح الأرض . وفي نفس الوقت أعلن المركب القومي لابتحاث الغلاف الجوي بالأمريكا أن أبحاثهم أثبتت أن غازات الفلوروكربون تزداد بشكل خطير في طبقة الاستراتوسفير بالانحلال الجوي .

وغازات « الفلورون » من المركبات التي توصل إليها العلم الحديث ، وتستخدم في أجهزة التبريد ، وتتركب من المتعاصر

ويصل على تحطيم غاز الأوزون ، وتلفد الأرض أهم ما يحميها . ومنذ عام - تقريبا - أعلن الثامن من المكاتب القومية للكيماويات القياسية بالأمريكا ، أنها وجدت أن ذرتين من الكلور ينصفان من جزيئتها في غاز الفلوروكربون نتيجة تأثير الأشعة فوق البنفسجية القادمة من الشمس ، ويتم ذلك في طبقة « الستراتوسفير » من الغلاف الجوي للأرض .

وهذا الرأي ، الذي يمثل خطورة أجهزة التبريد على غاز الأوزون ، بدأ كتنجيعة للابتحاث النظرية التي قيمها الدكتور « س. رولاند » ومساعد « ماريو ج. مولينا »

أجهزة التبريد ، من تلجحات إلى أجهزة تكييف الهواء وغيرها ، تلف هذه الأيام في نفس الاتجاه ، هناك شبه أجماع من العلماء على أن الغازات المستخلصة في هذه الأجهزة شديدة الخطورة على طبقة الأوزون الجوي التي تحمي الأرض من الأشعة الشمسية الخطيرة . وقد يبدو هذا الرأي غريبا ، فما هي علاقة هذه الأجهزة الصغيرة بطبقة من الغازات تبعد عن سطح الأرض أكثر من ٢٤ كيلومترا ؟

يجيب عالم الفيزياء « إيجور كاروا » : أن هذا الخطر يأتي من تسرب غاز « الفريون » المستخدم في التبريد في طبقات الجو العليا

البلاطة، الكلور والكريون والفور، وتكون مبعوثة من الغازات تبعا لعدد ذرات كل عنصر في الغاز، ومن أمثلتها غازات كلوريد الميثيلين ودياس كلوريد الكربون وكاريد الايثانين، ومجموعة الغازات المعروفة بجاريا باسم غاز الفريون، مثل ثنائي كلور وثلاثي فلور والميثان - الفريون ١ - ٢ - وهذه الغازات تتميز بانخفاض درجات غليانها فتصلب في حالة غاز - ثنائي كلور وثلاثي فلور الميثان، الى ٢٩٨ درجة تحت الصفر المئوي، كما انها غازات غير قابلة للاشتعال، وليس لها تأثير مسيل للدموع.

وانفصال ذرات الكلور من هذه الغازات يتم عند تصاعد غاز الكلوروكريون الى طبقات الجو العليا حيث تتوفر الاشعة فوق البنفسجية بصورة كبيرة، وتؤدي على فترات التبريد وتساعد على تفككها وانفصال الكلور.

ونأتي خطوة ذرات الكلور من تأثيرها على غاز الاوزون في هذه الطبقة، اذ تساعد على تحطيمه، وغاز الاوزون يتكون من اتحاد ثلاث ذرات من الاوكسجين بدلا من الجزيء العادي من اثنى ذرتين وتكون غاز الاوكسجين الموجود فوق مستوى الارض - والاوزون - القليل من الاوكسجين علة لتصلب مرة.

واكثر منه قابلية للذوبان في الماء لكنه يتحلل ببطء في درجات الحرارة المسادية ويتحول الى الاوكسجين، وتغير كميته فوق سطح الارض تبعا للاسوال الجوية، ونسبة الاوزون - الذي يعتبر قناع الارض الواقى - هو اعظم ما يصاحب الاشعة فوق البنفسجية التي تأتي من الشمس الى الارض، وبذلك يقلل من خطورتها على خلايا جسم الانسان او الحيوان والنباتات، وزيادة هذه الاشعة بنسبة صغيرة يسبب الامصابة بسرطان الجلد، كما يقلل من انتاج الاراضي الزراعية فكلما حدث اذن لو زادت بمقدار اضعاف ٢ - ٤ - انه الدمار الشامل، كما يظهر هؤلاء العلماء.

## توقيت الزلازل هو العقبة

عرفت منذ قديم الازل كيفية ان العالم في عاصي الماضي لمصلحة من التواتر الرئيسية المتغيرة، فتمتد بوعلى والتمسا وتقسيم والبولن والبلدي والاعضاء السوسولتي وديولوجيا، وكانت دولها مركز التواتر اذ تعرفت لوفال دمر بلغت ذبده ٧٢ درجة بمقياس ريختر، وهي درجات ذات قوة التدمير كبيرة اذ ان ما تشتمل الاولى.

يؤكد الكلورون - والمعا في الاوزون العليل لطيفات العليا من التربة، التي يخرج من توقيت تحت الارض تأثير الزلازل.

والا ما استعينا القامة الهائل بتسريعة تجعلها تحصل التكتلات المتغيرة في التربة القامة طيفا، فان ذلك سيقلل كثيرا من خطورة الهزات الارضية.

وتنقسم الجير المسابغ في ان السلازل لاجدح بصورة منتظمة، فقد تكون الفترة القامة بين جزين ارضيتين بصفة السور او عدة ايام، وقد تقتصد الى عشرات السنين طولا على ان الاجتياح الجيولوجي الفعلي الذي يحدث في اتصال الارض، والذي تنشأ الزلازل منه لا يزال خفيا طيفا، ولا يتحدث منه الا القراءا.

والرشد هذه التوجة من الهزات الارضية اهتمام العلماء من جديد بمسألة تلافى الخطر الزلازل او التقليل من مضرها، وتكس كاهات نائب رئيس الرابطة العربية لعلمس الزلازل المستوى الوطني الذي يقام العالم في هذا الصدد، فقد قال

ويستطيع علماء الزلازل اليوم - بمادتهم من أجهزة - تحديد مدى بؤرة الزلازل الذي يقع، ومدى شدته، وبمطابقة هذه المعلومات مع التكوين الجيولوجي للارض يحدد مدى خطورة المنطقة.

وفي السنوات الأخيرة تم اعداد طرق لتتنبأ بالزلازل، بالاستئناس الى بعض المؤشرات من بينها

١ - اننا لم نستطع التنبؤ بوقوع هذا الزلازل، على الرغم من ان العلماء كانوا على علم بوجود منطقة درجية في جبال الكريات، وحدوها سلا فوالهزات الارضية الممكن حدوثها، فقد قال

وفي تصنيف بالامداد السوسولتي تم تصميم المباني الهندسية على اساس ان تحصل الزلازل التي تبلغ شدتها حتى ٧ درجات، ولهذا نجت المنطقة الا من شقوق في بعض تلك المباني في زلازل ٤ مارس

٢ - التفكير في التكوين التكتليالى للمياه الجوفية وما بها من غازات

٣ - التفكير الى تردد الجبال الفلسطينية للارض.

والعلماء اليوم في استكشافهم ان يحدثوا مكان وقوع الزلازل ودرجة شدته، فتم لم يتوصلوا بعد الى تحديد وقت حدوثه غير ان معرفة مكان الزلازل وشده تليد في عد لها في التخليط لتقليل الخسائر المتوقعة منه، فالتفكير الرئيسية للزلازل لا تتشكل فيما تحده من شقوق والفور - كما

غير ان العتبة الرئيسية في مجال مقاومة مخاطر الزلازل، تتحلل في عدم استطاعة العلم حتى الان تحديد وقت وقوع الزلازل وان كانت هناك بعض المؤشرات التي تمت على العمل

وان استقصاء مثل هذه المؤشرات وغيرها من تلك الزلازل يتيح للعلماء إمكانية اعداد تقييم شامل للاحداث الوشيكة الزلوع في باطن الارض، ومن لم تحديد الاوقات التي من الممكن ان تحدث فيها، وبمعرفة ان اعداد اطراف التي تتيج التنبؤ بالزلازل تنبؤا دقيقا لزال في مراحلها الاولى

# جهاز إنذار مبكر حتى لا تأكل الآلة نفسها

القطع الحرج الذي يبدأ بمده الاصطكاك ، وهو بهذا يعتبر - كما يقول الدكتور محمد علاء الدين - أول باحث في الوسط العلمي داخل مصر وخارجها يتوصل إلى هذه النتيجة .

## نظرة عمل الجهاز

ويقول المهندس محمد عبد المحسن .. أن الجهاز يقوم بالنقاط الاهتزازات الترددية من داخل الآلة ويحولها إلى اشارات كهربائية - في ظل الحقيقة العلمية التي تقول أن سعة الاهتزازة الذاتية تزيد إلى ٥٠ مرة على قيمة سعة الاهتزازة قبل حدوثها ، ويتناول جهاز الانذار المبكر الاشارة الكهربائية ليطلق صوتا « من سارينة » محذرا من حدوث ظاهرة « الكنتكة » ، وفي نفس الوقت يقوم بجهاز القاطم الاوماتيكي المتصل بقمم القاطم بايقاف الحركة - كما يبدو في الشكل .

وقد عرض الباحث فكرة مشروعه امام مؤتمر لندن الذي انعقد في مايو ١٩٧١ ، وطلبت شركات تصنيع الماكينات البريطانية تفاصيل الجهاز لاستخدامه عمليا ، كما طلبوا مشروع النظرية لدراساتها في أحد مراكز بحوث الطيران الجوية ، كما ناقشه مؤتمر التحكم الآلي الاوماتيكي لهيئة التصنيع العربية في ديسمبر ١٩٧٩ ، إلى جانب القائه امام مؤتمر هندسة القوى الميكانيكية بجامعة القاهرة هذا العام .

ويقول الدكتور محمد علاء الدين .. أن نتائج الدراسة مستطيق في اطار مشروع دراسة « ظاهرة الاصطكاك » في ماكينات التشغيل المختلفة ثلاث سننات ، ودرسه الان اكاديمية البحث العلمى .

والمت السوروري

المتينة التي تصحبها غوغاء شديدة تصل إلى ما بعد ال ١٠٠٠ ديسيل ، وهي الغوغاء الممتدة للأصنان .

ويضيف الدكتور محمد علاء الدين .. أن أغلب البحوث التي تناولت هذه الظاهرة بالدراسة لم تصل إلى حل شاف ، لأنها لم تنظر إلى ماكينة التشغيل كنظام متكامل ولم تربط بين الماكينة وعملية التشغيل كمصدر اساسي للقوى المسببة للحركة ، وكانت البداية في عام ١٩٢٩ ، حينما بدأت دراسة هذه الظاهرة ، وفي عام ١٩٥٣ جاءت نظرية مقولة نسبيا واعطت تصورا لأحد جوانب الموضوع ، ولكنها لم تدرس السبب الاصلى لحدوث الاهتزاز ، واطقوا عليها نظرية « الاصطكاك المتولد » ، والذي نشأ من أن علامات الاهتزاز الموجودة على شكل « الشغلة » يمكن تفسيرها على ماكينة التشغيل فيؤدي ذلك إلى استئثارها .

وفي هندسة عين شمس .. خضعت هذه الظاهرة للدراسة الجادة ، واهتم الباحث المهندس محمد عبد المحسن سيد العبد بالكلية ، بتركيز دراسته العلمية لظاهرة الاهتزازات الذاتية الاستثارة وجعل نقطة بحثه على ماكينة الخرطة ، بهدف تحديد كيفية التنشيط « بالكركة » قبل حدوثها - حتى يمكن حماية الماكينة بانقاذها ، منعا لتعرضها للكسر أو توقف عملية القطع .

## جهاز انذار مبكر

وقد توصل الباحث إلى ابتكار جهاز انذار مبكر .. يوضع في الآلة ، ويتنبأ بحدوث الظاهرة ، ووضع طريقة جديدة لايجاد عرض

ماذا يحدث اذا استئثرت براسك إلى زجاج نافذة الاتوبيس الذي تستقله .. الاهتزازات الناتجة من حركة الاتوبيس مستتقل إلى مخك ، لتصيبك بقلق وتوتر شديد ، يجعلك تنهد راسك بسرعة ، لأن جسم الإنسان لثمن يتكافؤ ، وأي اهتزازة مستوذي إلى شعوره بالالم .

لكن ماذا يفعل العامل الذي يقف وسط آلات المصنع لثمن ساعات متواصلة يتعرض لثناها للضوضاء والاهتزازات الناتجة من الحركة ، انه سيصاب بالأم الصدر والبطن ، وارتفاع معدل ضربات القلب ، وارتفاع ضغط الدم واختلال افراز الهرمونات ، إلى جانب تأثير ذلك على حدة السمع والبصر .

ولكن - أيضا - بماذا سيؤثر الاهتزاز على الآلة أثناء عملية التشغيل « الاسطوات » في الورش يطلقون على هذه الحالة اسم « الكركرة » أو « الكنتكة » وهي التي تبدو فيها الآلة وكأنها تأكل نفسها ! ، والعلماء في كليات الهندسة يسمونها « الاهتزازات الاصطكاكية » ، ويعصرون اضرارها في :

- اصابة الماكينات بالاجهاد .
- تقليل عمرها التشغيلي .
- تؤثر على جودة الاداء .
- تسبب كسر قلم القطع ،

وتؤدي إلى تعطيل اصطف اجزاء الماكينة .

وتحدث هذه الاهتزازات - كما يقول - الدكتور محمد علاء الدين سليمان الأستاذ المساعد بهندسة عين شمس .. عند شروط معينة وحدود من الانتاج ، لو تخطيتها لحدث نوع من الاهتزازات الميكانيكية

يقدر مجموع كمية المياه على كوكب الأرض بحوالي ١٤ الف مليون كيلو متر مكعب . وهي كميات هائلة من الماء . ولكن ٩٧.٣ في المائة مياه ملحة في البحار والمحيطات ، والباقى ( ٢.٧ في المائة ) ماء عذب . واغلب هذا الماء العذب ( ٧٧.٢ في المائة ) متجمد في الجبال والجليد عند القطبين وفي كتل الجليد الأخرى . الجزء الباقى موجود في باطن الأرض ( ٢.٤ في المائة ) او في البحيرات والأنهار والهواء . اي ان الواقع الغريب هو ان ٢ ر . في المائة من الماء ليسر لاستخدام الانسان في الزراعة والشرب والاستخدامات الأخرى ، وهي نسبة ضئيلة جدا .

## قضايا الماء

### الدكتور محمد عبد الفتاح القصاص

استاذ علم البيئة بكلية العلوم - جامعة القاهرة

## في مؤتمر للأمم المتحدة

المال لازم لتوفير المياه النقية والانشاءات الصحية المناسبة لكافة المجتمعات وتحقيق ذلك في مدي عام ١٩٩٠ عسير ٩ . ان العالم ينفق ما يعادل ٨.٠٠٠ دولار للفرد في العام على الصلح ، والمطلوب ان ينفق ما يعادل ٣ دولارات للفرد في العام لتوفير الماء النقي .

المال لازم ولكن المال وحده لا يكفي ان الاهداف التي حددها مؤتمر الأمم المتحدة للسكان بشأن توفير المياه النقية والانشاءات الصحية للناس كافة لا يمكن تحقيقها اذا كان توجيهها محصدا بها . اننا يمكن تحقيقها على الوجه الاكمل اذا كانت في إطار عريض من سياسة سكانية واسكانية تكون جزءا من خطط الأمة وبرامجها للتنمية الاقتصادية والاجتماعية . ان هذا الامر يتطلب مناهج جديدة وطرائق لاستخدام التكنولوجيا المتقدمة والميسرة والتي يستطيع الناس اتخاذها وسيانها والحفاظ عليها بانفسهم . ومن اهم ما تتطلبه هذه الامور - كبحر من سياسة السكان - نظم واجراءات تحفز الهم وتجدد الطاقات الكامنة في الناس وفي الجماعات ، وذلك بقصد ترشيد استخدام هذا المورد الطبيعي الهام .

ان متابعة الهدف الذي حدده مؤتمر الأمم المتحدة للسكان بتوفير المياه النقية والانشاءات الصحية

اتصالا مباشرا ووثيقا بكل الجهود التي تقصد الى تحسين البيئة الانسانية وترقيتها .

استجابات الأمم المتحدة الى توصية مؤتمرها عن الإسكان والمسول الإنسانى ( كندا ١٩٧٦ ) وطلبت الى الحكومات ان تعطى الأولوية في خطط التنمية الى تحقيق هدف توفير المياه النقية وما يتصل بذلك من الانشاءات الصحية ، لمواطنيها جميعا في مدي لا يتجاوز عام ١٩٩٠ هذا الهدف الذي حدده مؤتمر الأمم المتحدة عن الإسكان يبدو عمليا وممكنا . وتقدر تكلفة تحقيقه في العالم كله بحوالى ١٠٠٠ الف مليون دولار في السنة لتوفير المياه النقية ٣٠٠ مليون دولار في السنة للانشاءات الصحية والمجاري ، وانما يتصل هذا الاتفاق السنوى لمدة أربعة عشر عاما حتى عام ١٩٩٠ . ويعنى هذا اتفاق ما يعادل ٣ دولارات في السنة لكل فرد .

هذه الاعطافات يمكن تدبيرها - ولا شك - اذا وشدت الحكومات ورغب المجتمع الدولى وعقدت العزم على ذلك . فتلحق دراسات مركز استوكهولم الدولى لبحوث السلام ان حكومات العالم تنفق حاليا أكثر من ٣٠٠.٠٠٠ مليون دولار غلغل التسليح سنويا ، وهذا المال يصادل مبلغ ١٠٠ دولار في السنة لكل فرد . من ثمة يستطيع الجدل ليقول ان

عقدت الأمم المتحدة في الأرجنتين مؤتمرا عالميا تناول قضايا المياه ( ٢٥-١٤ مارس ١٩٧٧ ) . والماء ركيزة أساسية من ركائز رفاه الانسان على هذا الكوكب . وقد عقد المعهد الدولى للبيئة والتنمية حلقة لمجموعة من العلماء ليتباحثوا في عدد من القضايا التي تطرح في هذا المؤتمر الدولى ، ونورد هنا شسيتها مما تناوله هذه الحلقة العلمية .

### توفير المياه النقية والانشاءات الصحية للمجتمعات

تناول مؤتمر الأمم المتحدة قضايا تناولها ، توصية صغرت عن مؤتمر الأمم المتحدة للسكان والمؤوى الإنسانى بشأن العمل على توفير الماء الصالح والاحوال الصحية الجيدة للناس جميعا في مدي عام ١٩٩٠ . ان تحقيق هذه التوصية الهامة مسألة جارية ، إذ تتوطن بالاحوال الصحية لا يقرب من ثلثي البشر وبجياهم ، وهم حاليا ممن شون للأمراض المتصلة بالمياه المائية والتي تسبب الموت احيانا بالآلاف في كل الاحيان .

وتوفير المياه الصالحة يتصل كذلك بصميم متطلبات إنتاج الغذاء ، ويرتفع عن كاهل الملايين - وجولهم من النساء والأطفال - اقلال حصل الماء لمساكنات بعيدة ، وله تأثير مباشر على زيادة السكان . والواقع ان توفير المياه الصالحة يتصل

المناسبة للناس جميعا ، يمثل واحدا من اهم النشاطات الرئيسية التي يتحقق بها تحسين صحة الاغلبية العظمى من سكان العالم وترقية مستوى حياتهم . ان اكثر من ثلث البشر يعيشون في المجتمعات الريفية ، وهناك اكثر من الف مليون نسمة من سكان الريفا لايتاح لهم غير الماء الملوث ، يضاف اليهم اكثر من مائة وخمسين مليون نسمة من سكان الحضر وتقوم المدن ، يتعرض هؤلاء جميعا للامراض التي تسببها المياه . والتلوث البيولوجي للمياه النقية الاختلاط بشوائب المخلفات الادمية سبب اول لتلوثيات في اغلب الدول النامية ، والامراض المموية التي تنشأ من نقص المياه النقية للشرب والاعتسال هي اكثر مسببات وفاة الاطفال انتشارا . واتاحة المياه النقية ، اذا صاحبتها الانشادات الصحية المناسبة لمعرف المخلفات من لحال المستشفيات للمجتمعات الحالية والمستقبلية ، سيرفع الى مدى بعيد مستوى الاحوال الصحية ، ويقلل من معدل الوفيات وخاصة في الاطفال .

## الماء والغذاء

ان زيادة انتاج الغذاء من الامور الهامة والحاسية بالنسبة لمستقبل الانسان على هذا الكوكب . وقد حدد المؤتمر الغولي للغذاء ( ١٩٧٤ ) الهدف الذي ينبغي تحقيقه ، وهو زيادة انتاج الغذاء بمعدل لا يقل عن ٤ في المائة سنويا . ويوضح الصندوق الغولي للتغذية الزراعية في صدر اولوياته توفير القروض للشروعات التي تستهدف زيادة الموارد المائية للاغراض الزراعية ، ورفع كفاءة ادارة الموارد المائية والحفاظ عليها . كما تضع مصر زيادة انتاج الغذاء على راس اهداف التنمية الوطنية .

الماء هو العامل الحاسم في زيادة انتاج الطعام في مناطق كثيرة من العالم . وتوفير الماء بالكميات المناسبة وفي الاوقات المناسبة اذا

صاحبه تحسين وسائل الفلاحة ، يمكن ان يؤدي الى زيادة بالغة في للحصول . وقد عدلت دراسة تمت في اليابان مؤخرا على ان توفير المياه في الاماكن المناسبة في مطار اتاتورك في اسطنبول يمكن ان يؤدي الى مضاعفة انتاج الارز . بل ان دراسات منظمة الامم المتحدة للاغذية والزراعة تدل على ان انتاج السمك من المزارع السمكية يمكن ان يحقق زيادة قدرها ١٥٠ في المائة ، ويصل ذلك الى ١٥ مليون طن في عام ٢٠٠٠ . ولقد نجحت تجارب زيادة انتاج في مزارع السمك في مصر نجاحا يقدر بالغير .

وكما قلنا بشأن تنفيذ ما قصدت اليه توصية مؤتمر الامم المتحدة للسكان ، نقول هنا ايضا ان تحقيق هدف الادارة الرئيسية لوزراء المياه اللازمة للزراعة لا يمكن تحقيقه منفصلا عن البرامج الوطنية المتكاملة والتي تلصد الى تحسين الامكانيات والطاقت والمهارات الكامنة في الملايين من سكان الريف والى حيز حاسمهم والبالغ

اما مشروعات الري القناتية فينبغي ان تنهيا لنباتات الامكانيات التطوير . وينبغي كذلك ان توجه العناية الخاصة الى حسن ادارة الموارد المائية وترشيحها مستغلاها . ويتضمن ذلك احداث التكامل بين ادارة الموارد المائية من مصادرها الارضية والسطحية ، وتطوير اساليب الصيانة وطرق الصرف . ولقد عنيتا برنامج البحوث والدراسات الزراعية في مصر بمشروع القناتات المائية بجمهد تحديد القدر المناسب من مياه الري .

اما مناطق الجفاف والماء القليل فتهتاج الى عناية خاصة ، فكثيرا ما تحتاج هذه المناطق الى مشروعات للري تعتمد على تكنولوجيات ذات تكلفة عالية . وتحتاج على وجه التأكيد الى افعال سلاسل جديدة

من المحاصيل وطرائق للفلاحة ، وادارة المراعي تجسم بالكميات ، وفي كثير من الاسواق تقتضي الظروف البيئية الطبيعية ان يكتفى بمستويات منخفضة من الانتاج .

وعلى منطقي مشروعات الري الجديدة ان يراعى الاثر البيئية ، فيتقاسدوا كبحور الارض نتيجة كارتفاع الماء الارضي وزيادة ملوحة التربة ، ولتتضمن خطط المشروعات وسائل الحد من انتشار الامراض التي تصاحب البيئية المائية ، ولترعى امكانيات الصيانة والمحافظة بطرائق ميسرة ، أي ان تكون دراسات هذه المشروعات متكاملة ولا تقتصر على النواحي الهندسية والانشائية .

## المحافظة على المياه

ان الصلابة الرئيسى من كل مشروع من مشروعات المياه هو توفير الماء بكميات كافية ومواسفات مناسبة في كل مكان المصدر والزمان الذى يطلب فيه . وقد يقصر المشروع عن بلوغ اهدافه اذا اسره تعظيمه ، وبالا صاحبه قصور في الصيانة او تعرضت موارده للتلوث .

ان الاسراف في استخدام للمياه ضائع في مشروعات المياه في الريف وفى الحضر ، وكفاءة استخدام المياه منخفضة لنوعية مؤسسة وخاصة في الري . وكذلك تتعدد كميات كبيرة من المياه في شبكات توزيع المياه في المدن ، وتنتسب الضخامة الى بعض الاحوال بحوالى نصف استهلاك المياه نتيجة للتسرب والتسبب . ويسمى هذا طبعاً ان لو اصبح في الامكان القليل الفاقد او منه لاسكن تزويد اعداد اضافية كبيرة من الناس بما يحتاجون اليه من ماء نظيف بتكاليف ميسرة . والواقع ان المحافظة على المياه كالمسئل اتبع

الوسائل لتوسيع موارد المياه  
للمتاحة والتي ربما إلى الاقتصاد .

ويمكن تحقيق المحافظة على  
الوارد المائية بطرائق متعددة  
تتمثل بالتخطيط والإدارة  
والتكنولوجيا . وتتصل كذلك  
بالتعليم بمعناه الواسع . أن  
وضع الخطط للمحافظة على منابع  
المياه وأحواض تجميعها ولحسن  
إدارة مواردها ، يمكن أن يؤدي إلى  
تحسين بالغ في معدلات الانسياب  
السطحي للمياه إلى الروافد النهرية .  
وبعادة استخدام المياه وتحلية المياه  
المالحة . ونصف الملح ، يمكن أن  
تزيد الموارد المائية وتوسع مدى  
وصولها . وفي بعض المناطق قد  
تكون الوسيلة التي تواجهها  
الاحتياجات والتطلعات هي كفاءة  
الإدارة . كما يمكن إخصار  
التطلعات إذا وضعت الحوافز  
التي تدفع الناس إلى اتخاذ وسائل  
الاقتصاد في استهلاك المياه .

ويمكن أن تبرز كفاءة إدارة  
مفروقات المياه عن طريق إجراءات  
اقتصادية . فإذا كان في مستهلك  
الماء أن يدفع ثمن الماء حتى يتبين  
أن الماء ليس سلعة مجانية ، وإذا  
زاد قدر ما يدفعه زيادة طرديا فقدر  
ما يستهلكه ، كان في ذلك حافز  
قوي للمحافظة على المياه والاقتصاد  
في استهلاكها .

واستكمال هذا كله لا يكون  
إلا ببرامج للتعليم والتثقيف المناسب  
لهذه الأفراس ، وتتضمن هذه  
برامج للبيان المحلي لتوسيع  
استخدام المياه إلى تقليل استهلاك  
عائدا مليدا وصامدا وينبغي على  
النوام دعم هذه البرامج وتوسيع  
أفاقها .

#### إدارة الموارد المائية المشتركة

إن الموارد المائية التي تشارك  
فيها عدة دول ، سواء كانت تلك  
الموارد في نهر أو بحيرة أو حوض

للمياه الأرضية ، ينبغي أن تكون  
أداتها على أسس تتفق عليها  
الدول المعنية جميعا . لذلك أسباب  
أمنها أن المورد شركة بين هذه  
الدول ، وقدره هذا المورد على  
احتمال الاستهلاك محدود .

إن النصيب المبادل لكل من  
الدول المشاركة ، وحاجتها إلى  
استخدام المورد المائي ينبغي أن  
يؤخذ في الاعتبار قبل أن تقوم  
دولة بأعمال قد تقصد نوعية المياه  
أو تقلل من مستواها ومن وفرتها .

وينبغي - كلما أمكن ذلك -  
إنشاء ميثاق بين الدول المشتركة  
في المورد ، تقوم على حسن إدارة  
المورد المشترك ورعاية صفات مائه  
والكمية والكيفية . وينبغي على  
الدول أن تراعى متطلبات القضاء  
وسائل تفادي النزاع على الموارد  
المائية المشتركة ، والأجهزة المناسبة  
لتنسوية الخلافات .

وعلى هذه الدول أن تتشاور مع  
بعضها قبل النهوض بمشروعات أو  
أعمال تتصل بالموارد المائية  
المشتركة . ويضاف إلى ذلك  
توضيح الحاجة إلى وضع اتفاقيات  
خاصة تحكم إدارة الأنهار والبحيرات  
وأحواض المياه الجوفية التي تشارك  
فيها عدة دول ، وأن تتضمن هذه  
الاتفاقيات طرائق تقبهاها الدول  
مقتضا لتنسوية الخلافات التي قد  
تنشأ . بهذا وجهه تتحقق العدالة  
في استخدام مياه هذه الموارد  
المشتركة .

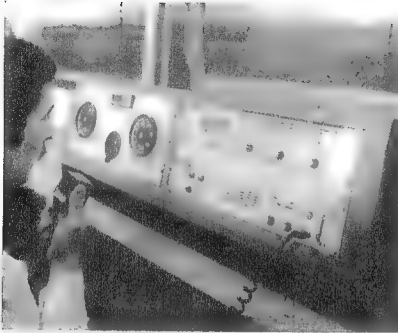
إن التعاون المصري السوداني  
في تنمية موارد مياه النيل  
واستغلالها والتعاون بين مصر  
والسودان والدول الأفريقية التي  
تشارك في حوض نهر النيل يعتبر  
من النماذج الناجحة للتعاون  
الإقليمي في إدارة الموارد المائية  
المشتركة .

#### الموارد المائية في العالم

يقدر مجموع كمية المياه على  
كوكب الأرض بحوالي ١.٣ ألف  
مليون كيلو متر مكعب . وهي  
كميات هائلة من الماء . ولكن ٩٧.٣٪  
في المائة مياه ملحة في البحار  
والمحيطات ، والباقى ( ٢.٧٪ ) في  
الماء الصلب ( ماء غلب ، وأغلب هذا  
الماء الصلب ( ٧٧.٢٪ في المائة )  
متجمد في المحيطات المتجمدة عند  
القطب الشمالي والقطب الجنوبي  
وفي كتل الثلج الأخرى الجزء الباقى  
موجود في باطن الأرض ( ٢.٢٪  
في المائة ) ، أو في البحيرات  
والأنهار والهوام . أي أن الواقع  
الغريب هو أن ٢.٧٪ في المائة من  
ألماء ميسر لاستخدام الإنسان في  
الزراعة والغرب والاستخدامات  
الأخرى ، وهي نسبة ضئيلة جدا .

وينبغي أن تتجه الجهود العلمية  
والبحوث والدراسات التكنولوجية  
إلى السعي لإيجاد الوسائل  
والطرائق التي تزيد من نصيب  
الإنسان من تلك الكميات الهائلة  
من المياه . ونذكر هنا تكنولوجيا  
تحلية الماء للملح ، وتيسيرها بحيث  
تصبح من الموارد المناسبة من  
الناحية الاقتصادية . وستشرع  
مصر في بناء مفاعل ذرى على  
شواطئ البحر الأبيض وسيكون  
من أفراسه التاج الماء الصلب من  
مياه البحر . وسيتيح هذا لمصر  
مجال الدراسة والبحث في وسائل  
استخدام هذا الماء في إنتاج الطعام  
على نحو اقتصادي .

كذلك نلاحظ على توزيع المياه  
العربية في العالم وجود مناطق  
تزيد فيها الموارد المتساهة من  
الطوب ، ومناطق أخرى جافة  
تفتقر إلى الماء . وينبغي أن تتجه  
البحوث والدراسات التكنولوجية  
إلى استكشاف وسائل الاقتصادية  
لنقل المياه العذبة من مناطق توفرها  
إلى مناطق الحاجة إليها .



### محطة متقلبة

تتحكم في حركة الطيران صمم خبراء الطيران الانجليز اصغر محطة للتحكم في حركة الطيران ، والمحطة الجديدة تتمتع بكل الامتيازات التي تتميز بها المحطات الحالية ، ويصل مدى تحكمها الى ٢٠٠ ميل ، وقد صممت المحطة لخدمة المطارات الصغيرة جدا او النائية ، التي لا تسمح ظروفها بانشاء محطات ضخمة .

كما ان هذه المحطة يسهل نقلها من مكان الى آخر ، ويمكن استخدامها في الاغراض العسكرية التي تحتاج الى تغيير مواقع المطارات في فترات متقاربة .

وفي حالة انشاء مطار مؤقت باحد مواقع العمل الصحراوية .

### نجاح زراعة فول الصويا في الاسماعيلية

نجحت التجربة التي اجريتها زراعة فول الصويا بخاصة الاسماعيلية ، وقد بلغ انتاج الفدان طنا واحدا ، وتبلغ قيمته حوالي مائتي جنيه ، ومن المنتظر التوسع في زراعة هذا المحصول بعد النتائج التي توصل اليها خبراء الزراعة هذا العام .

### كيس لعلاج الحروق الشديدة

انهم يتقدمون بهذا الكيس من البلاستيك ، لانه يضمن علاج الحروق الشديدة بسرعة ، حيث توسع الاجراء المصابة بداخله ، ومن طريق خرطوم مرن ومتصل بجهاز التحكم الرئيسي يمكن تغيير الحرارة وضغط الهواء ، وتعديل السوائل والكميات اللازمة للعلاج وقد اثبتت التجارب العلمية انه يقلل فترة علاج الحروق الشديدة جدا .

## اخبار العلم



## يفسحك الذئب عندما يتكلم الطفل الأصم

الأصم لا يسمع الأصوات ولا يمكنه التكلم ، والمشكلة الدائمة اهتمام قسم الهندسة بجامعة كامبردج ، فتوصل باحثوه الى تصميم جهاز جديد يعلم الأصم ويدربه على التكلم .

والجهاز يوضح درجة تردد الصوت على شكل خطوط تظهر على شاشة تليفزيونية ، وعن طريق مقارنة هذه الخطوط بخط ثابت مرسوم على الشاشة يستطيع الأصم أن يتعلم كيفية التحكم في مخارج الحروف .

ويبدو في جانب من الشاشة التليفزيونية وجه ذئب صغير ، وعندما تطبق خط تدلبيب مسون الأصم على الخط الأصلي المرسوم يتشبه الذئب مشبهاا التقليد تحت رعاية المعلم .



## الليل مسوح به مرض السكر

أكد الدكتور « بهاسكر » استاذ مساعد الطب بكلية « مولانا آزاد » بنيودلهي أن تناول الأرز مسوح به بالنسبة للمصابين بمرض السكر . وقال الدكتور الهندي أن الاعتقاد السائد بتجنب الأرز ، وتناول القمح في الوجبات الغذائية ، اعتقاد خاطئ تماما .

وقد أعلن مفاجاته هذه بعد دراسة واسعة أجراها على مرضى السكر بالهند .

## جهاز لتصوير خلايا الخغ

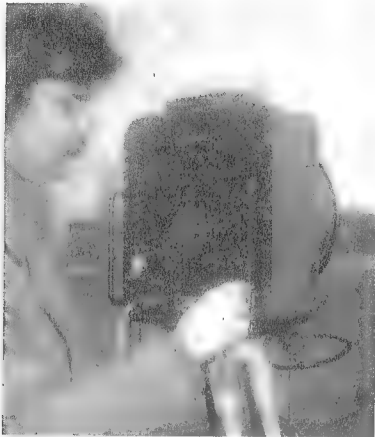
صمم العلماء الهولنديون جهازا جديدا لتصوير خلايا الخغ بدقة عالية ، والجهاز يقوم بتصوير خلايا الخغ ، وتحديد الخلل الموجود بها ، ويعطي صورة واضحة تماما .

والجهاز يعطي معلومات بمقدار ما تفرمة مما تعطيه الأجهزة الموجودة حاليا التي تستخدم أشعة اكس في التصوير .

## التورنر العصبي يما لج إنلسكنات قلب

توصل العلماء الهنود الى مفار جديد لعلاج حالات التورنر العصبي الشديد ، وصرح الدكتور انال مديير العمل بأن هذا المفار تم استخراجه من نبات يزور في منطقة جمون وكشمير ، وأنه لا يحتوى على عناصر مخدرة أو منومة ، على عكس العقاقير المستخدمة حاليا في علاج هذا المرض ، والمفار يحتوي فقط على مواد مسكنة .

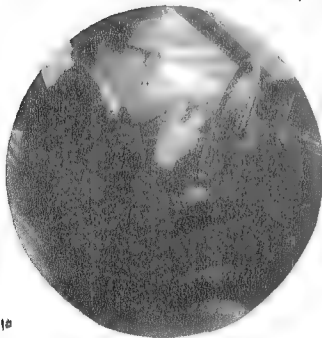
□ شركة جديدة مشتركة تم انشاؤها ، لإنتاج معدات كهربائية مثل قواطع التيار ومحولاته وسكالكين العمل ومعدات انقارم اللوحات الكهربائية . رأسمال الشركة الجديدة تسعة ملايين جنيه ونصف مليون ، تساهم فيه شركة سيمينس الألمانية وشركة النمر لصناعة المحولات الكهربائية . صرح المهندس مصطفى صبرى رئيس مجلس إدارة شركة النمر ، أن إنتاج الشركة سيغطي احتياجات مصر والمنطقتين العربية والأفريقية من المعدات الكهربائية ، لأن هذا المصنع سيكون فريدا من نوعه في منطقة الشرق الأوسط . من المنتظر أن يبدأ إنتاج المصنع خلال عام ١٩٧٨ .



### جهاز يحدد المسافة في عشرين ثانية

انتهى خبراء المساحة من تصميم جهاز يحدد المسافة لأقرب عشرة مليمترات خلال عشرين ثانية ، والجهاز الجديد يستطيع حساب الفرق في المسافة بين أي نقطتين موجودتين بمسدا عنه بنفس الدقة السابقة ، ولي نفس الفترة الزمنية وهو يستخدم قدرة تصل إلى ٢ وات ، ويستهلك التيار الكهربى من بطارية صغيرة قوتوسا الدافعة الكهربائية تتراوح ما بين ١٢ و ٢٤ فولت ، ومدى الجهاز من مائة متر إلى مائة كيلومتر .

## أخبار العلم



### تليفون مملك في كل مكان

الآن .. يمكنك الاتصال بأي مكان ، وأنت في أي موقع ، في المنزل أو السوق أو داخل السيارة ، فقد أنتج خبراء الاتصالات البريطانيون جهاز تليفون جديد في حجم حقيبة اليد الصغيرة ، ويعمل بدائرة لاسلكية .. ويعتمد طاقته تشغيله من بطارية صغيرة يمكن شحنها من الدائرة الكهربائية للسيارة .



### ▲ مغزل خشبي يدوي الخيوط الاليفة والسجايد

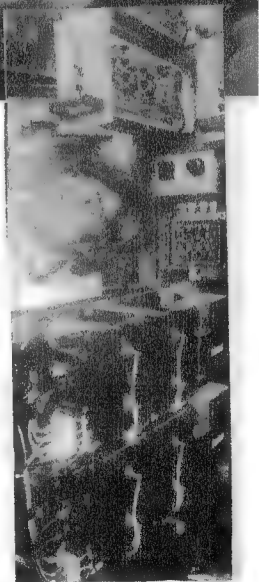
ما زالت الآلة اليدوية الصغيرة تستحوذ على اهتمام خبراء الصناعة لاستخدامهم أنها تستطيع أن تلبي دورا هاما في زيادة الانتاج دون أي تكاليف ، ولذلك فقد صمم خبراء صناعة الفزل والنسيج ، مغزلا خشبيا صغيرا وبسيطا في تركيبه وتشغيله ، وهو عملي ومتطور فنيا في نفس الوقت . ولما كان عملة الفزل الكبيرة في الآلات القديمة ، وضع رأس للفزل مع بويضة طولها ٢٥ سنتيمترا فقط وتدار من طريق سبر متصل بقرص يشغل بالقدم ، وتنتج خيوطا إلى ٩٠٠ جنسرام من الخيوط المفزولة في الساعة .

والفزل الجديد ذو مدى واسع في المعدل ، فإلى جانب انتاجه للخيوط المستخدمة في التماساش المادي ، يستطيع انتاج الخيوط السمكة جدا ، وكذلك خيوط السجايد . المغزل الجديد خفيف الوزن ، ويمكن اداؤه بالقدم أو بأي طاقة أخرى مثل المبردة الكهربائية .

### ▲ انطب بنك المعلومات باللاسلكي بغرفة بالقطب

إن تواجه الدول النامية بعد ذلك أية مشكلة عند الحصول على أية معلومات ، بعد التصديق الذي أدخله خبراء العقول الالكترونية على وسائل الحصول على المعلومات من بنوك المعلومات ، فقد ابتكر العلماء وسيلة جديدة تسمح بالاتصال بالمعل الإلكتروني لاسلكيا وتلقى الرد منه بعد ذلك بواسطة الراديو .

وستطبق هذه الوسيلة لأول مرة في بريطانيا بواسطة محطة مركزية متقدمة ، ومعها ثلاث عشرة محطة خارجية تبعد عنها مئات الأميال .



# ١٠ رسائل دكتوراه و ١٣ رسالة ماجستير و ٢٣ دبلوم



## من داخل معامل شركة تنمية الصناعات الكيماوية "سيد"

مرح الدكتور احمد عل اسبر العيدين رئيس مجلس إدارة شركة سيد للأدوية بلن. الشركة هيأت في معاملها الفرصة عام ابتنائهم وهيئات التدريس للحصول عل ١٠ رسائل دكتوراه و ١٣ رسالة ماجستير و ٢٣ دبلوما منها عدد كبير تسول دوا الشركة الجديد لملاج البلهارسيا التي لم يتأخره باسم البلهارسيد

وبقدم لنا الدكتور وفيق عبد الله مدير عام الأبحاث العلمية والرقابة الدوائية هذه المعلومات ع رسائل الدكتوراه ..

of the Common Egyptian Toad  
Bufo Regularis Reuss.

نوع التخصص  
دكتوراه لفلسفة العلوم ( فرع  
علم الحيوان التجريبي )

( ج ) الصيدلة

١ - الدكتور احمد رجالي  
كلية الصيدلة - جامعة القاهرة

عنوان الرسالة  
دراسة بعض الصعوبات في صناعة  
الاراسي

A Study of Certain Difficulties in  
the Manufacture of Tablets

نوع التخصص  
دكتوراه في فلسفة علوم صيدلة  
( صيدليات )

٢ - الدكتور على المراداني ( الفلسطيني )  
كلية الصيدلة - جامعة القاهرة

عنوان الرسالة

دكتوراه لفلسفة العلوم الصيدلية  
فارماكولوجي الجسوة الهرمونية  
للمسار المسألة لاجبات المسألة  
البلانجانية ١٩٧٢

The Hormonal Activity of Certain  
Active Constituents from Plants of  
Solanum Species.

نوع التخصص  
دكتوراه لفلسفة العلوم الصيدلية

٣ - الدكتور يحيى موسى  
كلية الصيدلة - جامعة القاهرة

عنوان الرسالة  
تخليق بعض مشتقات السلوفانيد  
والسلوفانوليد يوريا التي يحتفل ان

تكون لها تأثير بيولوجي ١٩٧٢

Synthesis of Certain Sulphonamide  
and Sulphonylurea Derivatives Ex-  
pected to bewith Biological Interest.

نوع التخصص  
دكتوراه لفلسفة العلوم الصيدلية  
( كيمياء صيدلانية )

المستحضرات التجمونية الحيوية الباثولوجية  
١٩٧٢

Studies on Certain Chemicopa-  
thological Changes in Experi-  
mental Schistosomatic Infected  
Animals on Treatment with  
Certain Antimonials.

نوع التخصص  
دكتوراه بالولوجيا كيميائية ( طب )

٥ - الدكتور خالد السيد رجالي  
كلية الطب - جامعة القاهرة ١٩٧٢

عنوان الرسالة

Influence of Some Hypoglycemic  
Agents on The Autonomic Ner-  
vous System.

نوع التخصص  
( طب ) العلوم

١ - الدكتور سامي القناوي  
كلية العلوم - جامعة القاهرة

عنوان الرسالة

رسائل عن تحضير مركبات وادوات مركبة  
بطرق مباشرة او لتثبيت الشحاح ١٩٦٦

Preparation of Labelled Compounds  
and Drugs by Direct Interaction or  
Activation Analysis

نوع التخصص  
دكتوراه في العلوم

٢ - الدكتور محمد تيه واثي  
كلية العلوم - جامعة عين شمس

عنوان الرسالة

بعض الفسفاين والواد الاخرى على عملية  
التجديد في ابي ذئبية

المسعدة الصرية الشفالية ( بولوجوجيولوجي )  
١٩٦٨

The Influence of Some Pharmacolo-  
gical and their Chemical Substances  
on Regeneration in the Tadpoles

( ١ ) الطب

١ - الدكتور عبد الطيف لمر  
كلية الطب - جامعة القاهرة

عنوان الرسالة

الدراسات الفارماكولوجية لبعض  
الركبات التجمونية الفعالة مع

الدراسة الثالثة لارتها السمي ١٩٧٠

Pharmacological Studies on Some  
New Synthetic Organic Antimonials  
with Special Investigation of their  
Comparative Toxicity

نوع التخصص  
دكتوراه طب ( اربلوزن )

٢ - الدكتور مفلح مصطفى  
كلية الطب - جامعة عين شمس

عنوان الرسالة

تأثير بعض يوربيات البلاكيا على  
المصرة المعدة ١٩٧٠

Gastric Secretion in hypoprotein-  
aemia hypoalbuminaemia.

نوع التخصص  
دكتوراه طب ابراش بافلة

٢ - الدكتور محمد سلام  
كلية الطب - جامعة عين شمس

عنوان الرسالة

دراسة في ابيولوجيا الاراشي  
الهائية بين الماطين في صناعة  
البترول في ج ٢٠٠٤ ١٩٧٠

A Study in the Ecology of Oc-  
cupational Disease among work-  
ers in the Petroleum Industry in  
the A. R. E.

نوع التخصص  
دكتوراه طب صناعات و ابراش مهنية

٤ - الدكتور فاطمة فريد  
كلية الطب - جامعة القاهرة

عنوان الرسالة

دراسة بعض التغيرات الكيميائية والبيولوجية  
في حيوانات التجارب المصابة بطفيل  
البلهارسيا ومدى تأثرها بالمعالج ببعض

# الكهربا

« الكهرباء من الهواء » شغل علمي ، ناك تحقيقه بالدراسة الجادة والتجربة العملية ، فقد اشترك طلع من مصر ، وعلما من جامعة اوكلاهوما بأمريكا ، لدراسة امكانيات توليد الكهرباء من طاقة الرياح التي تهب على سواحل شواطئنا ، وصحرائنا . ولبت امكان توليد الكهرباء من الهواء ، والحصول على طاقة كهربائية ، تسوى ضعف ما نحصل عليه من كهرباء السد العالي وخزان أسون ، وما ينتظر ان نحصل عليه عند تنفيذ مشروع منطقتي القطارة .

## الرياح تعطينا طاقة كهربائية ضعف ما يعطينا السد العالي ومنخفض القطارة معا

تحقيق

الهندس جرجس حلمي مازد

أكبر من استخدام التوربينات. الهوائية ذات العدد الكبير من الريش وهو الطريق الثاني الذي اختبروه ، وبالتالي تكلفة انتاج الكهرباء باستخدام المراوح ، اقل بكثير من تكلفة انتاجها بواسطة التوربينات الهوائية لانه في حالة استخدامها للمراوح الهوائية وحصولنا على سرعة رياح اكبر - سيصغر حجم المحرك والمولد الكهربائي ويكونان ارخص في السعر والنفقات .

### نبات سرعة الرياح

وتوقف العلماء قليلا ، امام مشكلة عدم نبات سرعة الرياح ، لانه معروف علميا بان القدرة الكهربائية، يجب ان تكون ذات جهد نبات ، وتوصل العلماء الى نوع جديد من

وكل ما لعله علماء مصر وعلما أمريكا ، هو تطوير خبرات اجدادنا - علميا - لنحصل من الرياح على طاقة كهربائية ، فتكون بذلك مصدرا من مصادر الطاقة ، لها قدرتها وغزيرتها . وبدأ العلماء يدرسون سرعة الرياح ، فالتدرة الناتجة من حركتها تعتمد على سرعتها ، وعلى نبات هذه السرعة ، والكرك ، المهندس محمد كمال حامد رئيس هيئة كهرباء مصر ، ليواصل شرح الفكرة واسلوب التطبيق ، فيقول بان العلماء قاموا بتصميم محركات هوائية ، وساروا في طريقين ، الأول ، سموها مراوح ذات جناحين وللاية اجنحة ، وتدار الودلات الكهربائية بفضل حركة هذه المراوح. ووجدوا ان سرعة الرياح ، يفضّل استخدام هذه ( المحركات الروحية )

والكهرباء من الهواء ، ستكون رخيصة النفقات ، باستخدام امكانيات محلية متوفرة للنبات ، وسيغير شكل الحياة بطول الساحل الشمالي الغربي وساحل البحر الاحمر ، ومناطق واسعة من صحراء بلادنا .

\*\*\*

واستخدام الرياح كمصدر للطاقة ، ليس فكرة جديدة ، فقد ابدعها اجدادنا من قدام المصريين ، عندما استخدموا طاقة الرياح لتسيير السفن بالشراع ، وفي ادارة طواحين الهواء لطحن القلّال ، وفي استخراج المياه الجوفية من باطن الارض ، لتروى الزرع وتسقى الفرع . ولا تزال مناطق كثيرة في بلادنا ، تستخدم طاقة الرياح ، كمحافظة مقروحة .

**المولدات صغيرة الحجم قليلة النفقات** ، يتم بواسطتها توليد الطاقة الكهربائية بتعدد محال ، ثم يعدل هذا التيار الى تيار يتردد عالى وهو ٥٠ هرتز في الثانية ، وذلك بواسطة حوالت كهربائية مختلفة . ويمكن المصام بمثل الطريقة من الحصول على طاقة كهربائية ذات تردد ثابت لا يتغير بتغير سرعة الرياح .

### تخزين الكهرباء

وكان على العلماء ان يبحثوا عن طريقة لتخزين الكهرباء ، فان الرياح غير مستمرة أو مستقرة ولمد الاستمرار . والاستمرار تأثير على الطاقة الناتجة منها ، وانما التفكير الملى الى ضرورة تخزين الكهرباء ، لاستخدامها وقت الحاجة ولما جدد على حول طريقة التخزين .

**طريقة الراكم الحمضية أو القلوية** ، غير اقتصادية وهي الطريقة المعروفة حاليا ، فلي يمكن تخزين الطاقة من طريق رفع المياه من باطن الأرض ، ثم استخدام هذه المياه في ادارة التوربينات المائية عند الحاجة ، ولكن الدراسة الاقتصادية ، ابلت بصلاحية هذه الطريقة في حالة تخزين كميات كبيرة جدا من الطاقة الكهربائية فقط .

### تحليل المياه

ويبحث البحث الملى حاليا الى تخزين طاقة الرياح التي تزيد على حاجة الاستخدامات بواسطة استخدام الكهرباء في خلايا تحليل المياه الى ايدروجين وكمجين ، ثم يخزن كل من الغازين تحت ضغط مرتفع . فاذا احتجنا الى الطاقة الكهربائية بصاد التفاعل بينهما لانتاج بخار الماء ، الذى يمكن استخدامه في تشغيل توربينات بخارية تقوم بادارة ماكينات المصانع والمباني التى بطريقة مباشرة ، أو

القناطر المنشأة على النيل لتوليد الكهرباء ، ولن نفى بحاجتنا الحالية والمستقبلية .

وبات من المقرر البحث عن مصادر أخرى لتوليد الكهرباء ، وهناك مشروع لانشاء عشر محطات نووية ،

وسيمت تركيب أول محطة في سيدى كبرى ، كما تجري دراسة علمية جادة لتنفيذ مشروعات توليد الكهرباء باستخدام الطاقة الشمسية ، ولم يتبق أمام الباحث عن مصادر للطاقة الكهربائية ، غير دراسة الرياح وتوليد الكهرباء منها .

### مجلة من الانويوم

وسيجل الينا - قريبا - جهازان لتوليد الكهرباء من الرياح ، هدية من أمريكا ، وقد بدأ المهندسون المصريون في تصميم مراوح هوائية ، عبارة عن مجلة من الانويوم متصل بمولد كهربائي ، ويستغل انتاج مصانع الانويوم في نجع حمادى بصعيد مصر . لتصنيع هذه المروحة اذا ما ابلت التجربة نجساحا ، وستكون رخيصة التكاليف .

وستستخدم هذه المرواح في استخراج المياه من باطن الارض وملا بها أحواض من الاسمنت ، وتغذى شبكة قنوات مبطنة بالاسمنت ، أو تركيب اجهزة الرى بالرش أو الرى بالتنقيط لزراعة اراضى الصحراء ، وقد تم حصر مساحات واسعة منها وثبتت صلاحية تربتها لزراعة انواع كثيرة من الفاكهة والنباتات الأخرى

ان توليد الكهرباء من الهواء ، هو امر جيل المستقبل نرجو ان يحقق خيرا وفيرا .

تشغيل مولدات كهربائية ترتبط بالشبكة التي تغذى من ( المولد ) بواسطة الرياح . ويمكن تكثيف البخار الخارج من التوربينات واداء المياه الناتجة الى الخزانات التي تغذى خلايا التحليل الكهربائي ، وتكرر الدورة .

### مزايا متعددة

وتوليد الكهرباء من الهواء ، لن يكون قاصرا على تغطية المدن الجديدة والقرى السياحية المقرر انشاؤها بطول الساحل بحاجتها من الكهرباء ، ولكن ستزود محطات توليد الكهرباء من الهواء ، بالشبكية الواحدة للكهرباء على مستوى البلاد كلها ، فنسد المجر في الطاقة الكهربائية التي نحتاج اليها لاستكمال انارة القرى وتشغيل محطات الرى والصرف والمصانع وغيرها ، فنحن بحاجة الى ( ٢٦٥ ) مليار كيلووات ساعة عام ١٩٨٥ ، بينما نحصل حاليا على حوالى ١٢ مليار كيلووات ساعة يوميا .

ونوفر - كذلك - ما تتطلبه محطات توليد الكهرباء ، من وقود ونفقات نقله وتشغيله ، كما انه

كما يقول المهندس احمد سلطان نائب رئيس الوزراء ووزير الكهرباء - بان استخدام البترول كمادة وقود هو خسارة اقتصادية كبيرة ويجب توجيه هذه السلطة الى الصناعات البتروكيميائية كصناعة اللدائن والمنسوجات ، فالبتترول مورد طبيعي غير متجدد وسلعة اقل من ان نستخدمها كمادة وقود . ويضيف ان رئيس الوزراء المسئول عن تدبير احتياجاتنا من الكهرباء الى ذلك قوله ، ان الطاقة المائية المتاحة من النيل والمستغلة لتوليد الكهرباء ، قد تم استغلال ٧٠ في المائة منها ، وجار حاليا استغلال الباقى من

ومن المعروف أن هذا المرض له علاقة بالوراثية ، إذ أنه يوجد استعداد وراثي في بعض العائلات لهذا المرض ، ولكن هناك كذلك عوامل تساعد على ظهور هذا المرض مثل الإرهاق اللعني ، أو الإصابة ببعض الحميات ، وكذلك الصدمات النفسية الشديدة .

ومن المعروف حالياً أن هناك علاقة وثيقة بين مرض السكر والبنكرياس ، إذا أنه ثبت علمياً أن في مرضى السكر يقل هرمون الأنسولين الذي يفرز من الغدة الصماء في البنكرياس ، كما وجد أنه يوجد ارتفاع في هذا الهرمون في بعض حالات المرض التي تظهر في السن المتأخرة . وحالياً يعتقد أنه يوجد هرمونات متعددة تعارض تأثير هرمون الأنسولين ، وزيادة هذه الهرمونات تؤدي إلى مرض السكر مثل هرمون النمو في الغدة النخامية ، وكذلك هرمونات الغدة فوق الكليتين وهرمونات التناسل .

ويمكن تقسيم مرض السكر إلى عدة أنواع منها :

١ - النوع الحاد الذي يظهر في مرحلة الطفولة ، ويمكن أن يظهر بعد سن البلوغ ، ويصحب ظهور المرض أمراض الهزال الشديد ، وعدم القدرة على التركيز ، مع كثرة التبول ، والميل إلى العطش الشديد - وتبلغ نسبة الإصابة بهذا النوع الشديد حوالي ٢٠٪ من حالات مرض السكر - وهذا المرض يعرض المريض إلى نوبات من الفيبوية ، ويحتاج للعلاج بهرمون الأنسولين ،

- \* تصلب الشرايين
- \* ضعف الإبصار
- \* التهاب الرتتين
- \* الدرن الرئوي
- \* الذبحة الصدرية
- \* تضخم بالكبد
- \* الإمساك الشديد
- \* مضاعفات العمل
- \* انصمام الجنين
- \* التهاب الأعصاب
- \* التهابات الأصابع
- \* مضاعفات مرض
- \* آسكو في أجزاء
- \* الجسم المختلفة



### دكتور أحمد مختار السعدني

استشاري كرس الأمراض الباطنية  
بمصر العيش  
والشعالي الغدد الصماء  
والعلاج بالهرمونات

## الأمل الجديد في علاج السكر

مرض السكر عرفه قدماء المصريين ، وكذلك عرفه الطب العربي القديم ، إذ أمكن تشخيصه من تلويق البول . ومن المعروف أن نسبة الإصابة في هذا المرض عالية جداً وخاصة في بعض الأنواع مثل منطقة الخليج . وتبلغ نسبة الإصابة حوالي ٨ في الألف في جميع أنحاء العالم ، ولكن النسبة تتفاوت من بلد إلى آخر ، وفي جمهورية مصر العربية تقدر نسبة الإصابة بهذا المرض في أحصائه أولى حوالي ٢ - ٢.٠ ٪

ويمكن علاجه في بعض الأحيان بالاقتراس المضادة لمرض السكر .

٢ - النوع الثاني : من مرض السكر وهو حوالي ٨٠٪ من الحالات فإنه يظهر في سن متقدمة حوالي ٥٠ سنة ، وفي الغالب يصحب هذا النوع زيادة في الوزن - بعكس النوع الأول الذي تصاحبه قلة في الوزن - ويكتشف مرض السكر في هذه الحالة أثناء التحاليل المعرّضة مثل اجراء العمليات الجراحية او خلافه ، او نتيجة لكثرة التبول ، او نتيجة لبعض المشاكل الجنسية او الضعف في الإبصار ، او لظهور بعض الاصابات المبكرة لمرض تصلب الشرايين مثل الذبحة الصدرية او الشلل النصفي ، او التهاب في الاعصاب . وهذا النوع من المرض قلما يحتاج للعلاج بالانسولين بادىء الامر اذ ان الاصابة لا تكون شديدة والامراض تأتي تدريجيا بعكس النوع الاول . وفي الغالب يمكن التحكم في المرض بانقاص الوزن ومتابعة الرجيم في الطعام ، فاذا لم يمكن التحكم في الامراض فيمكن استعمال الاقتراس المضادة لمرض السكر في العلاج ، او الانسولين من طريق الحقن اذا استدعى الامر .

ويوجد خمس مراحل لمرض السكر :

المرحلة الاولى : وهي الاستعداد الوراثي في الصائفة ، وتكون جميع الاختبارات المعملية في حدود الطبيعي ، ولا تظهر في هذه المرحلة اي امراض للأفراد المعرضين للاصابة بهذا المرض .

المرحلة الثانية : وتأتي بعد المرحلة الاولى ، ولا تظهر كذلك في اثنائها اية امراض او مضاعفات ، ولكن يمكن الكشف عن استعداد المريض لهذا المرض باجراء اختبارات خاصة .

المرحلة الثالثة : وتظهر من نتيجة التحليلات الطبية ، وتكون كمية السكر في الدم الصائم او بعد تناول الغذاء اعلى من المعدل الطبيعي ولا تظهر في هذه المرحلة اية امراض للمرضى .

اما المرحلة الرابعة : فهي ظهور امراض المرض اما بشكل حاد مثل كثرة التبول ، وسرعة نقص الوزن ، والغثاس الشديد ، او ظهور حالات الفيبوية . ويمكن للمرضى ان يظهر على هيئة مضاعفات مثل الضعف

الجنسي او ظهور مضاعفات الحمل ، او قلة البصر ، او التهابات في اعصاب الاطراف ، او ظهور حالات الذبحة الصدرية المبكرة ، او الشلل النصفي المبكر .

ومن المعروف ان مرض السكر يؤثر على التابوليزم العام للجسم ( التحول الغذائي ) ، ويؤيد كمية الكوليسترول في الدم ، ويقلل من مقاومة الجسم للتهابات المختلفة ، ولذلك يجب علاج المريض ووضع تحت الملاحظة المستمرة حتى لا يؤدي ذلك الى مضاعفات في الاوعية الدموية ، اذ قد يؤدي بعض الحالات الشديدة الى فقد الابصار او الفرجنة في الاطراف ، مما يؤدي الى تشويه شديد في الجسم .

والامل الجديد في علاج السكر هو ظهور البنكرياس الصناعي ، او زرع غدة البنكرياس ، مع ظهور الكثير من المشتقات الكيميائية التي يمكن ان تمنع مضاعفات العين او الاطراف ، اذ يمكن باستعمال هذه المشتقات الكيميائية القضاء على مضاعفات السكر في العين والاطراف وخلافه ، وكذلك علاج المشاكل الجنسية .

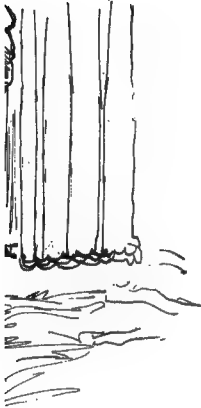
« - بالمقل ادركنا جميع ما يروغنا ، وبحسن وطيب بمعيشنا ، ونصل الى بيتنا ومرادنا ، فلما بالمقل ادركنا صنعة السفن واستعمالها ، حتى وصلنا بها الى ما قطع وحال البحر دوننا ودونه ، وبه قلنا الطب الذي فيه الكثير من مصالح اجسادنا ، وسائر الصناعات المألفة طينا ، أنفاة لنا » .  
« ابو بكر الرازي »

# سيد الق انساخت

في انتظار الحادث السعيد  
متاعب صغيرة قد تعترضك في رحلة الحمل

الذكورة للثقة السبع

الحصانية ابراهيم السعد والولادة  
والرقابة برامج الصحة وتنظيم  
الأسرة بالتاليون



كثيرات ممن قرأن عدد الشهر الماضي من المجلة - كتبن لي طوابات ان تعرض للمصاب المرضية التي قد تصادف الحامل في رحلة الحمل ووجدت ان هذا الاقتراح مفيد يمكن ان يكون موضوعا لقال هذا العدد . وادو في البداية ان تعلم سيداتي الزيرات ان رحلة الحمل متممة

وفير شاقة ، وتقطعها غالبية الحوامل في سهولة ويسر ، دون أي متاعب تذكر ، وأن نسبة ضئيلة من الحوامل هي التي قد تتعرض لبعض المتاعب الصغيرة التي لا تمثل خطورة على صحة الحامل أو الجنين . ويجب ألا نخلط أبدا بين هذه المتاعب الصغيرة وبين الأضرار التي ضية الخطرة التي قد تحدث للثقة الضئيلة من الحوامل والتي سلعرضها في هذا العدد ..

على هذه وحمة

لان جسمهن في حاجة الى الاملاح  
المعدنية المختلفة ( مثل الحديد  
والمغنسيوم والنحاس .. الخ ) .  
اللمعة الغذائية تساعد على  
النبي . و . عصيان النفس .

توصف بعض الصوب الخلقية  
والاورام الصغيرة والتلون في بعض  
مناطق الجلد بأنها «وحمة» ويظهر  
العامة هذه الظواهر بأشياء مختلفة ،  
فمثلا التي تتوحس على الصسل  
الاسود أثناء الحمل ولا تاكله ،  
تتلون منطقة من جلد وليدها بلون  
الصسل الاسود ، أما لو توحيت على  
الزبيب ولم تاكله فان المولود يعمل  
زبيبية على جسمه وهكذا . وبالمطبع  
كل هذا غير صحيح وإنما تتسبب  
في حدوثه صسائل ضسست مثل  
التشوهات الخلقية والاورام وغيرها .  
ولكن هناك بعض مظاهر الوحس  
تعب من رغبة الجسم في استكمال  
نقص غذائي يمثله مثل حالة بعض  
الزيبات الحوامل اللاتي يتوحسن  
على اكل « بيتايش الحائط » ميمبرا  
من تقصر الجير أو الكالسيوم في  
أحشائهن ، ومثل من ياكل القير

الاطعمة الصافة مثل التوست أو  
العيش « القمح » ، وأن تعرض على  
تعبض السوائل التي تفصلها  
بالقء بأن تكثر من شرب السوائل  
مثل الشاي والقرفة أو الشورية أو  
الماء حسب الشهية .

كثرة التبول :

من الأمراض الأولى للحمل ، ما  
تلاحظه الحامل من كثرة تردها على  
الحمام للتبول ، وتكرر هذه الحالة  
أيضا في الشهر الأخير من الحمل .  
والسبب في ذلك هو ان الرحم  
« بيت الولد » موجود خلف المثانة  
وفي بداية الحمل حين يكبر الرحم  
تنتجة لنمو الجنين بداخله يضط  
على جواره المثانة ، ولذلك لا تنسم  
لتخزين كمية كبيرة من البول ،

يحدث القء لدى بعض الحوامل  
بعد الشهر الثاني من الحمل ويستمر  
أسابيع قليلة ثم يختفي تماما .  
وهناك تفسيرات مختلفة لهذه الحالة  
منها بقاء المعدة خالية لمدة طويلة  
والثور العصى أو النفس ، ويمكن  
للحامل أن تقلل من هذه المتاعب  
بالا تترك معدتها خالية فترة طويلة  
والا تملأها على آخرها بالطعام ،  
وأما تناول « - ٦ وجبات صغيرة  
في اليوم بدلا من وجعتين أو ثلاث ،  
وان تجنب المأكولات التي تصلا  
المعدة بالانساف مثل الكرنب  
والقرنبيط والسبانخ والخض  
والبصل ، ويفضل ان تتساول

## البواسير والعمل :

البواسير هي تمدد الأوردة في جدار الفرج . . وقد تلاحظ الحامل البواسير لأول مرة أثناء العمل ومثل هذه الحامل يكون عندها ضعف في إزودة الجسم عموما قبل العمل . . وأثناء الحمل يضغط الجنين على أوردة الحوض فيصبح مرور الدم فيها بطيئا مما يؤدي لانفخاضها وظهورها على هيئة البواسير أو « دوالي » في حالة أوردة الرجلين .

وتعالج البواسير أثناء الحمل بالبوس الخاص والراحم ، وبعد الولادة تتنازل بالجراحة أو الطرق الأخرى حسب الحالة .

## حرقان القلب أو الحوصلة

كثيرا ما تشير الحوامل إلى معدتها وتقول « قلبى يحترق دائما » ، ولا علاقة للقلب بهذه الحالة ، وليس المكان الذى تشير إليه هو مكان القلب وإنما هو مكان المعدة . وتحدث هذه الحالة نتيجة لسر الهضم وخصوصا في الشهور الثلاثة الأخيرة من الحمل حيث يضغط الجنين - حين يكسبر - ويرتفع على المعدة ويسبب ارتباكاً في الهضم . وهذه الحالة يمكن علاجها لو تناولت الحامل نصف كوب من اللبن قبل الأكل بصفة ساعه ، وأود أن ألبه العوامل هنا ألا يتناولن أية أدوية مؤثرة لهذه الحالة إلا التى يصفها الطبيب المختص .

## آلام الظهر :

قد تشير الحامل بالآلام في الظهر لهذه الحالة عدة أسباب منها ارتفاع أربطة الحوض ، وليس الأحسدية ذات الكعب المرتفع الرقيق ، وضغط عضلات الحوض والظهر نتيجة لعدم مزاوله الرياضة العفوية . ويمكن التقليل من آلام الظهر لو أن الحامل ارتدت حذاء مناسباً لها كعب عريض



## الانقباض

وتلاحظ هذه الحالة أيضا في الشهور الأولى والأخيرة من الحمل . وتفسر بنفس التفسير السابق في حالة كثرة التبول حيث يضغط الرحم على الأمعاء علاوة على نقص حركة الأمعاء الذى يحدث في العمل نتيجة لمغول هرمونات الحمل . ويمكن التقليل من هذه الحالة لو تناولت الحامل الخضار الطازجة والسكاكية بكثرة ، ولو مارسات الرياضة ( المشي ) . ولا يجوز أن تتناول الحامل أية أدوية مسهلة إلا بعد استشارة طبيبها الخاص لأن بعض هذه الأدوية يضر بالحمل .

وتخلص من الكميات الصغيرة التى تجمع فيها أولا بأول . وتستمر هذه الحالة حتى الشهر الرابع من الحمل ، حين يكبر الرحم ويدخله الجنين ، ويرتفع أعلى الشانة فتستبد حالتها الطبيعية . وفي الشهر الأخير من الحمل وخصوصا في الحمل الأول ، ينزل رأس الجنين إلى الحوض استعدادا للخروج في عملية الولادة ، وبذلك يضغط رأس الجنين أو مقصفتة على الحسالة مرة أخرى ، وتكرر ظاهرة كثرة التبول مرة أخرى . ويمكن للحامل أن تقلل من هذه الحالة لو أنها امتنعت عن تناول السوائل بعد الساعة السادسة مساء حتى لا تضطر لفترات فراشها ليلا عدة مرات .

ارتفاعه لا يتجاوز ٢ سم ، وإذا لبست « كورسيه الحمل » الذي يستند البطن ( خصوصاً في الشهر الرابع أو الخامس .. ) ، وإن تراعى الحمل إلا تجنب نفسها .. كما أنها تستطيع تخفيف الألم بتناول الاسبرين على ٣ أو ٤ زائد على ثلاثة اقراص في اليوم ، وأن تتناول معه سوائل كثيرة .

### دوالي الساقين

يطلق بعض الناس اسم «الورود الزرقاء» على دوالي الرجلين وهي تلاحظ لأول مرة أثناء الحمل ، أو إذا كانت موجودة من قبل فإن حالتها تزداد ، وذلك نتيجة لضغط الجنين على الأوردة في الحوض بحيث يعوق وجوع الدم إلى القلب من النصف الأسفل من الجسم .. ويجب أن تجنب الحوامل لبس الأربطة أو الأحزمة أو الأسكحول الفخليلي أو الوسط . وإن توضع رجلها من مستوى جسمها أثناء النوم ، ولا تقف ساكنة مدة طويلة بل تمشي فترات متقولة ، ويمكنها استخدام « شراب طبي خاص » مصنوع من مادة مائلة ، وتلبسه بعد قيامها من النوم في الصباح ، وتخلعه بالليل منذ لاحتها للفرش.

### كramب في ساق الحمل

قد تتعرض الحوامل لتقلص في عضلات الساقين مما يطلق عليه « كرامب » وتسبب هذه الحالة من بطء الدورة الدموية في الساقين ، وخصوصاً في الشهور الأخيرة من الحمل حين يضغط الرحم على الأوعية الدموية في الحوض ، ويؤدي بسيط من المساج للساق بدءاً بالقدم في اتجاه الركة مع تغيير وضع الساق يساعد غالباً على التغلب على الكرامب .

### نفسى مفلووح يادكتور

جملة ترددها الكثيرات في الشهر الأخير من الحمل .. وهذه الحالة ليست بالخطيرة ، وليس سببها

مرغسا في القلب أو الرئتين كما توهم الكثيرات ، ولكن سببها أن الرحم كبر حجمه وارتفع بحيث أصبح يضغط على الرئتين ، ويمكن للحامل أن تتغلب على هذه الحالة لو نامت على السرير نصف جالسة مع وضع مخدات لتستند الكتفين والرأس .

### متى تزود الحمل الطبيب فوراً :

مرضت لبعض المتاعب البسيطة للحمل . وكيف تتصرف للحمل فيها ويبقى أن أتبه العوامل للأعراض المرضية التي يجب على الحامل إذا أحست بأحدها أو بنظمتها ، أن تتوجه فوراً لاستشارة طبيبها أو أقرب مستشفى كي يتصرف في الوقت المناسب .

### علامات الخطر في الحمل :

- ١ - ظهور بقع من الدم أو نزيف من المهبل .
- ٢ - ألم شديد أو « مفس » أسفل البطن .
- ٣ - التعرض لحالة حاصبة المتأخرة .
- ٤ - رؤية خيالات أو نقط متحركة أمام العين أو أي اضطراب في النظر .

### الرجل اسرح من للمرأة !

بعد دراسة اشترط فيها ثلاثة اعطاء علم النفس ، ليت ان المرأة اسرح من المرأة في الواقع في شيفاء الحب .

الدراسة استمرت طنين ، واجريت على ٢٢١ شخصاً من القرويين ، ونشرها مجلة علم النفس البريطانية . البنت الدراسة ايضا ان الشعور بالوحدة والتمسكة بالزوج يتأثر الرجل اكثر من المرأة عندما يغفل الزوج ، او تنتهي قصة الحب ، وان خروج الرجل من شيفاء الحب اصعب وان كان وقته في الشيفاء اسرع .

- ٥ - الصداق الشديد المستمر
- ٦ - الرغلة في النظر
- ٧ - ورم في الوجه أو الاصابع أو اليدين أو الرجلين

- ٨ - الحمى مع الرعشة
- ٩ - الاسساك الشديد
- ١٠ - خروج كمية من سائل مائي من المهبل دفعة واحدة

- ١١ - القيء والغصان الناس الشديداً

- ١٢ - عدم الاحساس بحركة الجنين يومين أو ثلاثة
- متى سألني حطلي

سؤال يشغل الذهان كل الحوامل ومدة الحمل الطبيعية تتراوح بين ٢٦٦ - ٢٨٠ يوماً تقريباً ، وتستطيع الحامل حساب تاريخ الولادة بكثير من الدقة لو تذكرت أول يوم في آخر دورة شهرية . والطريقة هي ان ترجعي ثلاثة شهور الى الخلف من هذا التاريخ ، وتضيفي للنتيجة ٧ أيام ، مثلاً : اذا كان أول يوم في آخر دورة شهرية هو ١ يوليو فالتاريخ ترجع ثلاثة شهور للخلف ( يونيو - مايو - أبريل ) فيكون شهر الولادة هو أبريل ، ويتحدد بأخلفة ٧ أيام لأول يوم في آخر دورة ( ١ يوليو + ٧ ، فيكون يوم الولادة يوم ٨ أبريل . ويمكن أن تحدث الولادة متقدمة أسبوعاً أو تتأخر أسبوعاً عن هذا التاريخ دون أن يكون ذلك مدعاة لأي قلق .

ومع تمنياتي لكل حامل أن تغلب حملها في سهولة ويسر ، فأتني والقة ان كل أم يهمها ان تعطي لوليدها الذي تحملت من أجله الكثير - كل الرعاية والعناية حتى يبلغ أشده ، وأنها لن تعرضه للمخاطرة بأن تحصل حملاً آخر يستنزف مصلحتها ويسرق حق الرعاية من وليدها ، وهذا سوف يقودنا لموضوع المعدل القادم : متى الحمل بين القديم والجديد .

# أضواء على الرياضيات الحديثة

محمد إبراهيم أبو يوسف  
رئيس كلية التربية  
جامعة عين شمس

في العدد التاسع : نطرح في هذه الجلة التي الرزول الاستاذ الدكتور كبا ريلس الضوء على بعض الرياضيات الحديثة ، وتكول بعض القضايا المهمة المتعلقة بموضوع تدريس هذا العلم في مختلف مراحل التعليم . ولما كان هذا الموضوع يشكل حيزا كبيرا من الاهتمام من جانب أبنائنا الطلاب وأولياء أمورهم ، ومن جانب المستوفين والباحثين في وزارة التعليم والتعليمات ، فقم من الموضوع ان يحى بريد من الدراسة والبحث .

ويهدف هذا المقال ، لا الى حصر او معالجة المشكلات الفنية والفيزيائية التي تكتنف مجال تدريس الرياضيات ، وانما الى عرض الرأى العام بعض الأفكار والآراء والتوصيات الملقط عليها بين المتعلمين في هذا المجال ، والتي نجست من المتكلمة المستمرة واللاحقة المقصودة ، ومن تبادل الخبرات في الحضرات الدولية العربية والعالمية .

## الرياضيات ثقافة علمية :

لا يخفى على أحد ما للرياضيات من أثر بالغ في نشأة الحضارة البشرية ونموها في جميع العصور ، ابتداء من عصر الفراعنة بناة الأهرام والمعابد على سفاد النيل ، الى عصر التقسيم الملة والأعداد المنهجية والصواريخ بحيرة القسرات ، مرة بمصر للفلسفة والعلوم النظرية عند اليونان ، وعصر الحساب والقانون عند السومريين ، وعصر الحضارة العربية الإسلامية التي

أضحت الكمبر الى التراث الانساني في مختلف المجالات العلمية والاقتصادية ، وكانت الاختلاط والباحث التي انشجها العالم الأوروبية الحديثة ، ومن بين هؤلاء في مجال الرياضيات وعلمياتها العنصرين الهامش والتكدي والحوالتي والتكرار .

ولعلم الرياضيات تطبيقات لا في المجتمع بطريقة مباشرة وغير مباشرة ، وتتمتع بالتطبيقات المباشرة ما يتجلى من هذا العلم والعلوم المرتبطة به كالهندسة والكمية والاقتصاد ، من قواعد ووسائل ومبركات يمر لنا سبل الفيلة في حياتنا العامة والفنية . ولتكنسنا من أهم الظواهر العلمية والسفرة عليها ، ومن التشفيت لستقلتنا وسط عالم يتقسم بالانوار المستعر . اما التطبيقات غير المباشرة لتقدم بها تلك التي تؤدي الى نمو العلوم ذاتها فتزودها بالأساليب والفرق والمنهجيات بما يترجسها ويخرج للاستخدام فيرعا أكبر للتوسع في البحث والتجريب ، ومن ثم الى صقل هذه العلوم وتزويها وامتدادها .

للاطلاع بين الرياضيات والتجسيم هي ثلاثة جد وثيقة والرحا في تقدمها والتقدمه اس مسلم به . ولا يجب ان نحتل مادة الرياضيات مكان الصدارة في مناهج التعليم منذ اقدم العصور اكتشفا بالقيمة الصادرة لهذا العلم والره في مستحق امداد التجسيم من ناحية ، والقتنا . من ناحية اخرى - بتقنية كفاءة تربوية يتكمن ان على بسيم والى في تحقيق المستهدف

الاساس من التربية ، وهو تعديل السلوك العقلي والعقلي للأفراد وتكوين الشخصية العلمية العلمية التي تسطيع ان تتسابقه بجدارية في أسناد التقدم والرفاهية والافراح طوره في ظل مايتعلق به من قيم روحية والسانية .

## تطور تدريس الرياضيات وتحالا وفي الى اجزاء :

في هذا القسم وفي الوبع الاخير من القرن التاسع عشر. لست العلوم عيساية والرياضيات وخاصة نموذ كبيراً لثق الامثال ما يوصل اليه العقل البشري في طريقه التطور . ولم يتكمن النمو في تعليم الرياضيات على اراء هذا العلم وتوسيع موضوعاته فحسب ، بل تعدى ذلك الى ظهور مدخل جديد يتميز بلغة جديدة تعيدت بها صياغة كل التراث الانساني في الرياضيات كما دخل على حلة التعليم من الروايل والاظمة ما كتبه من ان يصالح مختلف الموضوعات الرياضية بأسلوب موحد منسق وجعله أكبر قدرة على تدعيم القضايا وتخلق المنهج الرياضية التي تصمم ليرسها وصالحية هذا أكبر من المشكلات التي تظهر في المبادئ النظرية والتطبيقية ، الاستمراري على مكن العلم من ان يصل بمسألة التطبيقات الى أبعد الحدود . ومن ان القضايا النظرية والتطبيقية والفكرية ، أصبحت أداة رئيسية في جميع العلوم العلمية والانسانية والصكرية والاهتمات والزراعة والاقتصاد ، ونتج من ذلك هذا

البناء التكنولوجي المنظم الذي ما كان له أن يظهر إلا ذلك المنهج الكبير في علم الرياضات :

إلا أن هذا التطور الكبير - في الحقبة والاستلوب - لم يواكب تطور جديدا في مناهج الرياضات في المراحل من تيسل الجامعية ، بل ظلت تلك المناهج متجمدة منذ بقي ما عرف بهذا العلم حتى ما قبل القرن التاسع عشر .

وهذا يترك في التخصصات من حيثها القرن حركة في جميع أرجاء العالم تطفل في تطوير هذه المناهج بحيث تصبح انقلاب هذه المراحل أن يستعمل فقط مناسب من المنهج الجديدة لهذا العلم . وقد كان الاتحاد السوفيتي أول من اكتشف أن الدراسة في الجامعات وغيرها من مراكز الأبحاث لا تتم بالطريقة المناسبة إلا إذا درست أسس البناء الجديد للرياضات في مراحل التعليم العالي ، كما أن الحياة في مرحلة لفراد السنادي الذي يستمر في مجتمع معزى تتطلب كتابة ليس بالقليل من المعرفة بهذا البناء . ومن هنا كان الاهتمام السوفيتي أول في طور مناهج الرياضات في التعليم العالي في الاتحاد السوفيتي ، ومن هنا أيضا كان الاهتمام السوفيتي أسبق دول العالم في تسرد القوائم المتحدة بمرار بعد ذلك في تطوير مناهجها . ولمسح في الزميل الاستناد المذكور كمال بياض أن أصبه ما ذكره في نقاله السابق من أن الرئيس إيريسكور سجل في تقريره الرسمي الذي كتبه إلى المؤتمر عام ١٩٥٩ أن « الرياضات الحديثة هي خط الدفاع الأول من الولايات المتحدة » .

وتجسد المنهج الجديد في الرياضات إلى أربع أساسين : أولا أن فلسفة فلسفة منهجية من استحداث في علم الرياضات - مادة واستلوب - وتطه بشكل بسيط في التعليم كغيره من ثلاثة هذا العصر : وكسلاح للتسليح بالولاية الصون الحضاري والتكنولوجي الذي يندفع للتقدم . وثانيا أن نشر هذا إلى أن هذا لا يضمن الاستفناء كلية من القروض التي تتضمنها المناهج التقليدية ، ويمكن أن يصاحبه أي منوع جديد أن يلاحظ بسهولة أنه يعضوي

بعض القروض التقليدية . نقول هذا لأن هناك من يتصور وجود تخصصات بين ما يسمى بالرياضات الحديثة وما يسمى بالرياضات التقليدية ، وهذا التصور أن دل على قوة فهو يدل على عدم دراية بعمامة الرياضات أو بالتخصص من حيثها التطوير . والرياضات علم يتطور ويتطور على مر الأيام وهناك موضوعات رياضية قديمة أصبحت مع الزمن إلى تخصصات موضوعات أخرى فيها أو تخصصات رياضية والتخصص بالتطوير يستلزم مبدأ الأسر بداية ، فالحديث من المنهج التقليدية ما يستلزم ما لا يستلزم ، وإذا استعمل موضوع تقليدي أن يكون جزءا من منوع جديد لما علمنا إلا أن لمبدأ سيالته بالغة الجديدة وأن تقدمه في تربة الجديدة بحيث يرتبط ارتباطا عضويا ببقية أجزاء المنهج ، وهذا ممكن دائما .

والإيجاد الثاني الذي نتج به القامع الجديد هو التفسير إلى الرياضات لا مجموعة من المبادئ والتفسيرات والافتراضات ، بل كسرة منظمة ذات تركيب بنائي متكامل . هذا فضلا عن أنها تمثل الأداة للهدف من تدريس الرياضات للامام القامع على التفكير المنطقي وما يتطلبه من دقة والقدرة موضوعية وفهم التحليل والتجسيم في التحليل والابتكار ، ذلك كله دون أعمال القصورات الرياضية الأساسية . ومن الإصاف هنا أن نقول أن القامع التقليدي لم يكن في أصولها تحمل هذه الجوانب : ولكن توفف هذه المنهج عن الصو لفترة طويلة حول الرياضات إلى مادة جامدة يحفظ الطلاب قواعد متشعبة دون فصل جلاء الفهم والتحليل ، وأخرى كثيرا من القامع بعدم الارتباط بالأسس النظرية العلمية ، إلا أنه قد أن لمبدأ الأصول أن تبيت من جديد كيف رئيس لمصلحة التطوير .

ما الذي يوقى عملية التطوير ؟

لمنحها مع القوة المالية لتطوير ، لمبدأ منظمة ليويسكو مشكورة عام ١٩٦٩ . بتخطيط مشروع لتطوير تدريس الرياضات في المرحلة الثانوية للبلاد العربية ضمن مناهج وكليات وتوسيع طرق التدريس كما تضمن دورات تدريبية للمعلمين . ولقد كانت مصر من الوسائل التي استجابت وساهمت في هذا المشروع وبدأت بتطبيق

بناجه وكيفية ياتصف الأول الشباني في العام الدراسي ٧٠ - ٧١ في ثلاث مدارس ، ازدادت في الصانين التاليين حتى بلغت في العام ٧٢ - ١٩٧٢ : ٢٧ مدرسة حكومية وخاصة تقع في مدينتي القاهرة والإسكندرية لم يجهد هذا الوضع منذ هذا التاريخ .

كذلك لعبت المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم مشكورة في صمام ١٩٧٢ بتخطيط مشروع لتطوير تدريس الرياضات في المرحلة المتوسطة للبلاد العربية وكلفت مصر من البلاد التي استجابت وساهمت في هذا التفرع وبدأت بتطبيق منهجه وكيفية ياتصف الأول المتوسط في الصمام الدراسي ٧٣ - ٧٤ في خمس مدارس حكومية ازدادت في العام التالي ٧٤ - ٧٥ في ٢٥ مدرسة حكومية وخاصة لم يجهد هذا الوضع منذ هذا التاريخ . أما في المرحلة الابتدائية فيجري تجريب مناهج محلية في حوالي ٢٠٠ مدرسة موزعة على جميع المديريات التعليمية .

وتسائل المتساؤلون ما الذي يسوق عليه التوسع والتخصص ؟ والأجابة من ذلك تتلخص في أمور أربعة :

#### (١) التوافق بين التجريد والتطبيق :

منذ تطبيق بعض المناهج الجديدة - العالمية والعربية - ظهرت بعض الفجوات مردها إلى الفسالة في التركيز على الرياضات ككلام على له منطق المتسلسل الدقيق ، لا كدابة دراسية لها أصولها النظرية والنفسية ، فاسترت بعض المنهج في التجريد على حساب التطبيق المعوس والممارات الرياضية الهامة ، الأمر الذي عانى منه التلاميذ والمعلمون وحتى القائلون بعملية التطوير ، فتمتصت أصبحت الرياضات الآن ما دعا المتساؤلون في وزارة التربية والتعليم إلى الإجماع مع المساح بزيادة عدد المدارس التي تطبق المناهج الجديدة . إلا أنه ما يدعو إلى التأكيد أن القائمين بالتطوير قد تأملوا لهذا الأمر مستفيدين من التجارب المحلية والعالمية ويشرون بتعديل المناهج بحيث تعكس التوازن بين التجويد والتطبيق .

#### (٢) المعلمون :

أن عملية تدريب المعلمين أثناء الخدمة ترتبط ارتباطا عضويا بعملية التطوير ، خاصة وأن أغلب المعلمين الذين يشهدون

بتدريس المناهج المتطورة للرياضيات لم يكونوا صديقين أصلاً لتدريس هذه المناهج، ولذلك كان الاهتمام ضعيفاً بتدريس المعلمين على هذه المناهج وقد دأب منهم فعلاً أعداد تفتي للتوسع ، إلا أن برامج التدريب لم يجد المعلم يتغير كلف من المادة العلمية وانتشرت معظم هذه البرامج على الكتاب المدرسي ، كما أنها لم تكن بالدرجة الكافية بطرائق التدريس والوسائل الحديثة ، ومن جهة أخرى كان تنفيذ هذه البرامج يتم في ظروف مرفقة للمعلم .

ومن المصاعف أن تسجيل بعض المعلمين الجهود الشاقة لتنمية مهاراتهم ودفع مستواهم العلمي بطريقة ذاتية ، إلا أنه من جهة أخرى ، هناك مقارعة من بعض المعلمين الآخرين يفتنون بولغتهم ومجربتهم ويتقاسمون من المصلحة في تطوير مادتهم بل يدرجون البعض منهم إصاحات - من أجل أو عدا - ليست في صالح التطوير .

## (٧) التطوير ؟

لقد كان تدريس المناهج الجديدة في بعض المدارس على سبيل التجريب ، وكان من واجبات المسئولين من التخطيط عملية عملية التدريب ودخول صناديق جوية في المكتبات والكتب وطرق التدريس بناء على ما يترأى لهم نتيجة لهذه العملية ونتيجة لعملات تجريبية جوية لم تنصف بعد بمسلة الشغل ، وهذا هو السبب الرئيس الذي جعل المسئولين في وزارة التربية والتعليم يصرّون على السماح بالتجريب في التجريب التلقائي كما سئل عنه عملية تقويم علم يشمل جميع جوانب التدريب كما يشمل الملاءمة من هذا التجريب .

على أن عملية التقويم هذه ليس الهدف منها الفصل بين المناهج التقليدية والمناهج الجديدة ، فلية أسير وأن كان ضرورية في بعض المواقف الدراسية الأخرى حيث يكن الاختلاف في ترقّي التدريس أو في تنظيم الموضوعات الدراسية ، فليس غير وارد بالنسبة لهذه الرياضيات حيث يوجد الاختلاف من اختلاف طاسري يتناول جوهر المادة كما يتناول المنخل إلى هذه المادة . أما ما تقتضيه من التقويم هنا فهو اكتشاف وتنقيح المميزات والعيوب في عملية التدريب وفي المناهج والكتب وطرق التدريس

وعربية المنهج .. لمعالجة المسائل وتعليم الإيجازات تكتفي بالرياضيات من أن تؤدي فائدة بالمسألة التي تدرس كصفة تربوية رئيسية .

وكانت تلك فعلاً عملية تقويم ضئيلة للمناهج الأجنبية بالمرحلتين المتوسطة والثانوية ويستغرق عاماً دراسياً كاملاً ( ٧٧-٧٨ ) والمفروض أن يلقى هذا التقويم أكثر في نهاية هذا العام .

## (٨) التبادل بين مشروعي اليونيسكو والامم المتحدة

أن المفروض الذي أعدته المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ( الألكسو ) للمرحلة الثانوية هو عملية التبادل بين امتحانات المرحلة المتوسطة . ولما كان منتج الامتحان في واصلات المرحلة الثانوية يختلف بالضرورة من منهج اليونسكو الذي يتبلل حصيلته في بعض المدارس الثانوية ، والذي يبدأ فيه الطالب دراسة الرياضيات الحديثة من الصفر .

ولذلك ليس من المألوف أن يلاحظ عند هذه المدارس ألا يبدأ امتحان تدريس مناهج الألكسو في المرحلة المتوسطة وبدء استخدام مناهجها للمرحلة الثانوية وسيم هذا في نهاية هذا العام الدراسي .

## مستقبل تدريس الرياضيات :

تستعرض ما يحدث في بعض المدارس العربية لأن ذلك قد يكون مؤشراً لمسوح منه شيئاً عن مستقبل تدريس الرياضيات في مصر والعالم العربي .

كانت خمس دول عربية بتصميم مناهجها اليونيسكو ( بدءاً منصفية ) في جميع المدارس الثانوية وحيداً للتول من : الأردن - الإمارات العربية المتحدة - البحرين - قطر - الكويت . وقد ليبيا وضع غيرها عرب عام ٦٨ - ٦٩ مناهج عملية فريدة تمت في جميع المدارس بدءاً من الصف ٦٩-٧٠ ، وباقتل وضعت الملائكة العربية المعمورة منبهاً خاصاً خلقت لتصميمه في العام ٧٩-٨٠ ديسمبر : هذا المنتج في نفس الخط الذي يسير فيه مناهج اليونيسكو .

ألا تونس والجزائر والمغرب فقد سبقت جميع الدول العربية في تطوير مناهج الرياضيات ، وقد تارت في ذلك بالمناهج

الفرنسية وهي مناهج يثلث عليها طابع التجريب . وفي سوريا طغت المناهج منذ مدة طويلة ببعض للمناهج الحديثة ، ولكن التطوير لم يتخذ بعد مسلة الشغل . أما الوضع في العراق فهو يئس بالوضع في مصر على تطور بتجريبه منهجي الألكسو واليونيسكو في المرحلتين المتوسطة والثانوية وتسمين الآن بإجراء حرب التكوين هذه التجربة فطرة للتنميم ، وقد سبقت العراق جميع الدول العربية في تطوير مناهج المرحلة الابتدائية وجميعها في جميع المدارس .

ومن القيد أن تذكر أيضاً أنه كما جاء في تقرير حققة تطوير تجربة تدريس الرياضيات في المرحلة الثانوية في الدول العربية التي قدتها المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم في دمشق في المدة من ١٩٧٥-١٩٨٠ - المظروا ( أولاً : ١ ) ما يلي :

« هناك لقاعة إيجابية بأن الانجتماع العام الذي سارته عليه الأفكار العربية في تطوير مناهج الرياضيات سواء ما يلي منها على مفروض اليونيسكو أو على غيره من المصروفات هو اتجاه سليم ومدخل جيد لتطوير تدريس مادة الرياضيات » فهو الاتجاه العام الذي تدور إليه وتطوّل له المنظمات الدولية وكثير من معاهد البحوث التربوية ، والمثل هذا الاتجاه هو الغالب لتطبيقات العصر » .

يبدو إذن أن تطوير تدريس الرياضيات يسير بخطى واسعة في الاتجاه السليم في جميع أوجهه الإثارة العربية ، وبالتنسيقية لمر والميسرأفأ يرجع أن تحقيق عملية التقويم أحداً لها ، وأن تسفر من وضع استراتيجية لتطوير ذات خطة رئيسية لتدعيم التطوير في جميع مراحل التعليم ،

العمر العادي للإنسان في رأى ميتشنيكوف هو مائة عام والموت قبلها يعتبر موتا قبل الأوان. ولكن بيوموليتس يرى ان الإنسان يجب ان يعيش ١٥٠ سنة ، فالعصر يمكن ان يستد به لو تهيأت له الظروف. على ان طول العمر خاصية من الخصائص الوراثية التي يختص بها كل جنس من المملكة النباتية او الحيوانية .

## بين المملكة النباتية والحيوان

الدكتور عماد الدين حيدر الشيشيني  
استاذ بكلية العلوم - جامعة الاسكندرية

أصابع الى عدة سنوات .  
والحزازيات تعيش من ٣ الى ١٠ سنوات. والسرخسيات تعيش من ٣ الى ٢٠ سنة .

اما النباتات الزهرية - وهي النباتات التي تحمل الأزهار وتنتج البذور - فمنها الحولية التي تعيش من موسم واحد الى سنة ، ومنها ذات الحولين وتعيش عامين، ومنها المستديمة وتعيش عدة أعوام . وتوجد بعض النباتات المعمرة بين النباتات المستديمة التي تعيش سنين طويلة ، فشمسة السرو العادية تعيش ١٠٠٠ سنة، وكانت هناك شجرة من البلوط الانجليزي بالدرب من مدخل كلية ماجدالين بكسفورد من الفسحامة بحيث

جسمها من خلية واحدة ) لانها تتكاثر بطريقة التكاثر اللاجنسي الذي يحدث بانقسام الخلية الام الى خليتين ثم تنقسم كل منهما وتنتج ثم تنقسم بدورها وهكذا ، لكن ان الخلية لا تموت وانما تنتقل المادة الحية من خلية الى خلية، ولا تموت الا اذا تعرضت لظروف غير طبيعية - تسبب في موتها او بالاحرى في قتلها - فليما هذا الكائنات وحيدة الخلية فان حياة النبات أطول كثيرا من حياة أطول الحيوانات عمرا .

فالنباتات اللازهرية وهي الأقل مرتبة في التطور من النباتات الزهرية : مثل الطحالب عديدة الخلايا ، فيتراوح عمرها من عدة

سمر كل كائن حي نباتا كان او حيوانا في تاريخ حياته بمراحل ثابتة : مرحلة النمو في حياته المبكرة ، ومرحلة اكتمال النمو عند البلوغ، ثم مرحلة الشيخوخة التي تنتهي بالموت . لكن لكل كائن حي لابد وان تنتهي حياته في وقت ما، طال هذا الوقت او قصر - والموت كما هو معروف هو توقف الوظائف الحيوية وتحويل الكائن الحي الى جثة تبدأ في التحلل بسرعة . فتحدث عملية ارتداد الى الحالة المضوية غير المنتظمة التي سبق ان تكون منها .

لكن كل نفس ذاتية الموت ، ولكن يشهد عن هذه القاعدة الكائنات النخيلية وحيدة الخلية ( الكون

يمكنها أن تؤذى ٣٠٠٠ شخص ، وصل عمرها إلى ١٠٠٠ سنة ، وتميش أشجار الجنوب القوي ، وأشجار الصنوبر من ١٢٠٠ سنة إلى ١٣٠٠ . وتميش أشجار السدر الجبل ٣٠٠٠ سنة ، ومن الأشجار الضخمة المعصرة - الأشجار المعروفة بمقاتلة الضبابات *Sequoia gigantea* وتوجد في كاليفورنيا ، ويبلغ طولها ١٤٠ مترا ويصل قطرها إلى عشرة أمتار ، ويمتلك شجرة كبيرة المروء بسهولة في الجزء الأجوف من ساقها كما هو واضح في صورة الغلاف ، ويصل عمر هذه الأشجار إلى ٤٥٠٠ سنة ، وتوجد في بلدة تول في المكسيك شجرة معصرة ضخمة من السرو المكسيكي

#### Mexican swamp-cypress

تعتبر من عجائب الغارة الأمريكية ، إذ يبلغ محيط ساقها ٣١ مترا ، وتحصل أجار من اللحاء يبلغ ارتفاعه ٣٥ مترا ، ويمتد بحيث يصل محيطه إلى ١٦٠ مترا ويبلغ عمرها حوالي ٤٠٠٠ سنة .

#### في عالم الحيوانات

وهذه الحياة الطويلة في النباتات الأروحية مثال لها بين الحيوانات التي يوجد بينها اختلاف كبير أيضا في طول بقائها ، فالحيوانات عديدة الأعمار من الزواحيات التي تميش في المياه العذبة تميش من ١٠٠

إلى ١٥ سنة ، كما تميش بعض الديدان الحقلية مثل ديدان الأرض إلى ١٠ سنوات ، أما الديدان الحقلية فتعيش ٢٥ سنة ، وطول حياة الطليقات في الماء الإنسان كالديدان المفلطحة والديدان الشريطية ٢٥ سنة ، والمفصليات ليست عمرة عادة ولكن يفيد عن ذلك السرطان النعري الذي قد يعيش عشرين سنة ، وسمطان البحر الذي يعيش ٥٠ . وملكيات النحل وتعيش ٧ سنوات وملكيات النمل وتعيش ١٥ سنة .

وتتراوح أعمار الأسماك من عام واحد في الجوبي إلى ٢٠٠ أو ٣٠٠ سنة في سمك الكراكي والكارب . ومتوسط حياة سمكة البرمائيات (الضفادع التي تعيش بين الأرض والماء) بين ١٠ و ١٥ سنة ولكن الضفادع تعيش حتى ٤٠ سنة وتعيش الزواحف عادة من ١٠ إلى ٢٠ سنة ومن أمثلة ذلك الثعابين التي قد تعيش عشرات السنين والزواحف التي تعيش من ٢٠٠ إلى ٣٠٠ سنة ومن بين الطيور يمكن أن تعيش الدجاجة المنزلية من ١٥ إلى ٢٠ سنة ، ويعيش الغربان النسخوي والنسور ٧٠ سنة ، أما الأوز والوس (نوع من البط) والجمع والمغاف فتعيش ١٠٠ سنة ، ويتجاوز عمر الصقر ١٠٠ سنة ، ولكن أكثر الطيور عمرة هي الببغاوات فهي تعيش ١٤٠ سنة . وتميش الثدييات الصغيرة مثل

الفران من ٢ إلى ٦ سنوات . والأرانب من ٥ إلى ٧ سنوات ، وتميش الأنعام ٢٠ سنة ، والماشية تعيش من ٢٥ إلى ٤٠ سنة ، والبقر من ٤٠ إلى ٥٠ سنة أما الحمير فتعيش ١٠٦ سنة ، ومتوسط عمر الحيتان ٥٠ سنة وأدرا ما يصل بعضها إلى ٣٠٠ أو ٤٠٠ سنة ، ويعيش الفيل ٩٠ سنة إلا أنه قد توجد قلة فردية عمر من ١٠٠ إلى ١٢٠ سنة .

#### طول حياة الإنسان

من الطبيعي أن أكثر مايمتد في هذا الموضوع هو طول حياة الإنسان . فالعصر العادي للإنسان في رأي ميغيليلوف هو ١٠٠ سنة والموت قبل هذا العمر يعتبر هوأ قبيحاً . إلا أن ، ولكن بحوثهم ليس يسمرو أن الإنسان يجب أن يعيش ١٥٠ سنة ومعنا يزيد هذا الرأي هو إذ الحيوانات المتقدمة مثل الكلاب والقطط والماشية وغيرها لا تعيش أكثر من السن المفروضة لكل منها مما أعتناها من رعاية ، في حين أن الإنسان يمكن أن يفيد به العمر إلى مثل هذا العمر الجديد أو تعينه له الظروف التي تمكنه من ذلك ، وهذا مايعتقد أن طول العمر خاصة من الخصائص الوراثية التي يمتد بها كل جنس من المملكة النباتية أو الحيوانية . وبين البقول (١٠) متوسط عمر الإنسان في المتوسط

#### جدول ١ « متوسط عمر الإنسان عبر العصور التاريخية المختلفة »

متوسط عمر الإنسان			
عصر	متوسط العمر	عمر	سنة
العصر البرونزي والعتيق	٢٠	١٥	٢٠
العصر الوسيط ، عصر النهضة العلمية	٢٥	٢٠	٢٥
القرنان الثامن عشر والتاسع عشر	٤٠	٢٠	٤٠
العصر الحديث	٧٠	٢٠	٧٠

التاريخ المختلفة . ويظهر ان الزيادة في متوسط العمر مرتبطة بالاحتكام بصحة الانسان ، وبتقدم الطب واكتشاف الادوية والامصال والوقاية من الامراض الوبائية والمضادات الحيوية الخ . . . وتقلل الاموات على ان عدد من تجاوز ٦٥ سنة من العمر في الولايات المتحدة بلغ ١٦ مليون نسمة في سنة ١٩٦٥ ، و ٢٠ مليون نسمة في سنة ١٩٧٥ . اما في الدول النامية مثل الصين والهند وبعض دول الشرق الاوسط كان متوسط العمر مازال دون ذلك بكثير ، وتدل الاصاحات على ان عدد من تجاوز سن ٦٥ سنة في مصر يبلغ ١٠ فقط في كل ١٠٠ مواطن - ويوجد من المصارعين الذين تجاوزوا من العمر ٩٠ سنة ، واحد في كل مليون مواطن في اليابان وفي النميطرا ٧ في فرنسا ١.٥ في الولايات المتحدة ١.٤ في الاتحاد السوفيتي ، كما يوجد في الاتحاد السوفيتي من بين كل ٢١٩.٨ من المعمرين ١٩١٦ عمرهم من ١١٠ - ١١٩ سنة ، و ٥٩٢ اصارعهم ١٤٠ سنة لاكثر . كما ان هناك اسئلة كثيرة عن الناس في جهات كثيرة من العالم عاشوا سنين طويلة مثل شيراز ، سيليفوف الذي يعيش في قرية رافا في المناطق الجبلية من اذربيجان ، وعمره ١٥٨ سنة وكان يرى باستمرار يتجول في المرامي والحقول بوسيلمان مصروف وهو ما على اذربيجان ويبلغ من العمر ١٣٠ سنة وهو مازال يزاول عمله بنشاط ومن وقت ليس بالبعيد مات في الباكستان شيخ القبيصة محمد الفضل عن ١٨٠ سنة وما يذكر ان والده مات عن ٢٠٠ سنة . اما للممر الانجليزي توماس كارني فقد عمر ٢٠٧ سنوات .

### في مصر

وفي مصر توفي الشيخ عبد الله ابراهيم في سنة ١٩٧٠ عن ١٥٠ سنة وكان استاذًا بالأزهر الشريف ٢.

وكان من دعاة الثورة العربية واشترك في حرب المؤرد ابراهيم باشا ولم يتزوج الا في سن ١٠٥ سنة بعد ان اقتنعا لشيم محمد عبده باستكمال نصف دينه والحاج ابراهيم خليل حمزة التاج بمدينة السويس توفي سنة ١٩٧٤ عن ١٣٢ سنة وقد عاصر حفرقاة السويس وتعود مصدا حب الله من اترام مدينة الاسماعيلية مات سنة ١٩٧٥ عن ١٣٧ سنة ، وكانت هوايته تربية الحيوانات الاليفة والطيور . والسيدة فطومة احمد غنيمه وبعدها حسن غنيمه مساعده محافظ السويس ايام نابليون وقد توفيت سنة ١٩٧٥ عن ١١١ سنة اما السيدة ليلى عبد الحميد فتعتبر ام السنات ، وهي من فواكل خريجات مدرسة السنية ، وما زالت محتفظة بحيويتها وبلغ من العمر ١٢٠ سنة . وكانت هوايتها السباحة .

### المشتغلون بالعمل الذهني

وليس العمر الطويل دققا على فئة دون أخرى فهناك الكثير من المعمرين من بين المشتغلين بالعمل الذهني مثل المشتغلين بالعلوم والآداب والفنون .

من المشتغلين بالعلوم عاش بين ٨٠ - ٩٠ سنة على سبيل المثال كولامبين الروسي مؤسس علم الحضارات ، والعالم الفسيولوجي الانجليزي وليام هارفي والمالكه الكيمائي الروسي كورناكوف ، ورائد الطب اليوناني هيبوكرات ، والمخترع اديسون ، واسحق نوتن ، وبياح عالم الكيمياء الحيوية المشهور ، وعالم النبات الانجليزي اوليفر . وقد تجاوز التسعين من العمر عالم الميكروبيولوجيا جماليا ، وعالم النبات كيرتز وبوبر الانجليزيان وعالمه الفسيولوجيا الانجليزي شيرينجتون وبولوتوف واضع أسس العلوم الزراعية وعالم الكيمياء الفضيوية زيلنسكي وطبيب الولادة الفرنسي جيلير الذي مات عن ١٠٤ سنوات

ومن المشتغلين بالآداب والفلسفة والفنون عاش بين ٨٠ و ٩٠ سنة كل من الكاتب تلسي ، وفولفجانج جيته ، وفينكهور هيجو ، والفيلسوف الاغريقي ديموقريطس ، ومحمد التايبي ، والشيخ مصطفى فرج الشنهوري وطه حسين ، وعبد العزيز لهي . . . وقد تجاوز سن التسعين احمد لطفي السيد وسير وتستون تشرشيسل وارملته والشاعر الروسي جيلينكا والكاتب الانجليزي برناردشو ، والفيلسوف الاغريقي بلاتون الذي عاش ١١٠ سنوات .

ومن الفنانين الذين عاشوا من ٨٠ - ٩٠ سنة الرسام الروسي زين والرسم الهولندي جال والمؤلف الموسيقي فردي ، والممثل النمساوي الاسباني الشهير بيروجيني وتجاوز سن التسعين الرسام الفنلندي المشهور روبنس ، والفنانين الايطاليين فينسيان ، والرسام باكستيف ، والممثل الشعبي جابول الذي عاش ٩٩ سنة .

### اعراض الشيخوخة

تبدأ الشيخوخة الفسيولوجية ( الوظيفية ) العادية ببطء وفي حالات أخرى يبدأ العمر في وقت مبكر قبل الاوان ، وتسمى هذه الظاهرة بالشيخوخة المرضية تبدأ أعراض الشيخوخة بانخفاض قدرة جميع الجسم على العمل ( للدورة الدموية ، التنفس الهضم وماشبهه ذلك ) كما تختل وظائف الغدد الجنسية وغيرها من الغدد الصماء . وتتناقص القدرة على توليد الحرارة ويزداد ضعف العضلات أكثر فاكتر ، وتقل حدة البصر والسمع وتقل الخلايا العصبية في الغدد ، الامر الذي يؤدي الى حدوث تغيرات غير عكسية في الوظائف العصبية العليا وعلى النشاط العقلي ، كما يحدث تصلب في الشرايين ، ويؤخذ البلد في التجمد ويشبه الشعر ويقط .



في بحيرة السور المكسيكي  
 ( Mexican Swamp - cypress )  
 وهي من الانجاز الفسحة والوجه  
 في بلدة كول المكسيك وتبلغ من العمر  
 ٤٠٠٠ سنة .



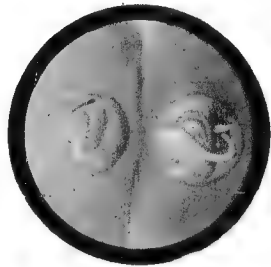
قبل أن تحت لزومك عن



هذا التحقيق

حقائق عن رحلة الـ ٣٠٠ مليون حيوان منوى إلى بويضة

• الفصل الأول من قرآن  
منقول البويضة •



عند لحظة جديدة  
نولى علمي الذكر  
في جانب بويضة •



في البويضة تنوي زاحمة في  
البويضة بمرحلة دقيقة واحد في الدقيقة

# سبب بعلاج العقم

البويضة بسرعة مليمتز  
اثنين عدة آلاف فقط ،  
، والباقى اما ان يغسل  
اختراق البويضة . هذا

## فى رحم أنثى

اعداد : حسن خليل

• الملحة التريفة العسرة عند  
النم راس حيوان ذوى البويضة

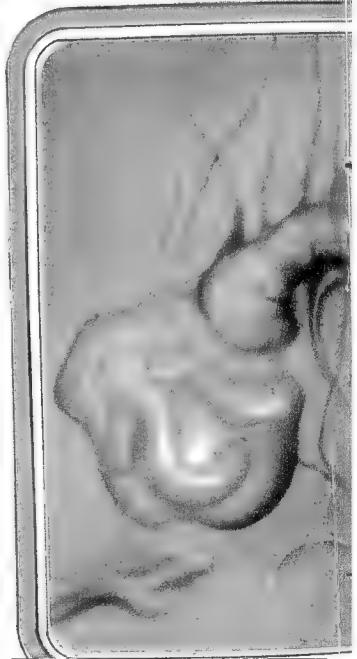
معظم الأزواج العائرين لا يعرفون  
ان الة فى العقم لا يفرها الا  
الطبيب ، ولا يعرفون ايضا ان  
هـ فى الملة من حالات العقم قابلة  
للشفاء .

واذا كان فى نية احد الزوجين  
زيارة الطبيب ، فان الزوجة هى  
دائما التى تخطو الخطوة الاولى  
لزيارته ، لكنه يصور خاطئه ان  
تكون الراء وحده مسئولة عن  
العقم ، لان قوة الرجل وقبالة  
يوافقه نحو زوجته على احسن وجه  
لا دخل لها فى عملية الاخصاب .

ان الامر يصبح سهلا اذا كان  
الرجل هو السبب فى عدم انجاب  
الأطفال ، لذلك يجب ان يذهب  
للطبيب ، ومن خلال فحص السائل  
النوى يمكن معرفة مقدرته على  
الانجاب .

لكن لا تجزع فهناك اكثر من  
طريقة تصلك ايا . . اذا عرفت  
هذه الحقائق من العجرة .

فى الصور المنشورة ، نشهد  
حشدا من الحيوانات النوية ،  
الذكور تتدافع لتتغلب البويضة  
الناضجة فى أحد مبيضى ( قناة  
فالوب ) بالراء ، والصور مكبرة الى  
٧٥ مرة ، لان طول البويضة  
الطبيعى يساوى خمس المليمتر ،  
وهى اكبر بكثير من الحيوان النوى  
حشا ، واذا تشابه ١٦ خيطا من  
الحيوانات النوية لاصبح طولها بالكل  
مليمترا واحدا .



ويبلغ الرجل السليم يخرج حوالي ٢٠٠ مليون حيوان متوي ورفيق ، متحرك كلها زاحفة الى البويضة بسرعة مليونير واحد في الدقيقة ، لكن لا يصل منها اليها سوى عدة الاف بعد ساعة او ساعتين تقريبا من الحموضة في مهبل المرأة تقتل جزءا منها ، والجزء الآخر يفصل طريقه ، فيخرج الى قناة فالوب الأخرى حيث لا توجد بويضة ، والجزء الباقى يتراخى ويذهب من السباحة بعد زمن قصير .

والحيوانات الموية التي تصل الى البويضة تكون على شكل اهداب تشبه اهداب الخوخ ، لكنها تغسل في اختراق البويضة ما عدا حيوانا واحدا به بدا الحياة الجديدة !

### مجرة لفحة التكوين

وليس مجبا أن يخترق الحيوان المتوي الرقيق جدا جدار البويضة الحصين ، لأن رأسه المغلفة « بهالة » تتفاعل مع جدار البويضة بمجرد التماس ، فيتمزق الجدار ، وتخرج مادة « هيبورونيدازى » التي تذيب الطبقة الحصينة للبويضة ، وبهذا يتمكن الحيوان المتوي من التخرق في البويضة لاغراقها ، ويعدا تحيط البويضة نفسها بغطاء لا يمكن التغلغل منه ، وما يبقى من السائل المتوي يمتص .

اما الحيوان المتوي الذي يتمكن من دخول البويضة فيصبح خطاؤه وذيله بلا فائدة ، ويبقى رأسه حية . طولها ٤٠ ميكرونا ( أربعة من ألف جزء من الميتر ) ، ويحتوى على ٢٢ خيطا هي « الكروموسومات » ، وهي بالفيضان نصف « صبغيات الوراثة » التي ينشأ منها الانسان الجديد للاشتراك مع ال ٢٢ الأخرى في نواة البويضة .

وبعد اقتران البويضة ، ينمو الحيوان المتوي ، ويكبر حتى يصبح في حجم نواة البويضة تقريبا ، ويتخذ جزء كبير من مستقبل الانسان في اللحظة التي يكون فيها

دور الاخصاب في ناهب ، من طريق ال ٢٢ من صبغيات الوراثة يبراس الحيوان المتوي ، وال ٢٢ في نواة البويضة ، وبهذا يتحدد هل الانسان سيصبح ولدا ام بنتا ، وكما يكون طوله ، وكيف يكون تفكيره - غبيا ام مغرطا في الذكاء .

والخطوة التالية تبدأ عندما تضع الصبغيات الموجودة في نواة الاناث والذكور نفسها في توازن متساو ، ولبدأ المواد الأخرى في جسم البويضة في تنظيم نفسها على شكل تجمعات جزئي يغطي البويضة بسياج كما هو في النمل ، ومن هنا يبدأ أول تقسيم للبويضة ( الخلية ) ، فهي تشد نفسها لتنتشأ خليتان جديدتان ، تحتوى كل منهما على ٤٦ كروموسوما كما في الصورة ، وهكذا تتوالى العملية من خليتين ، الى أربع خلايا ، ثم الى ثمانى خلايا ، ثم الى ١٦ خلية حتى يتكون بعد تسعة اشهر الانسان الجديد .

لذلك تتأكد أهمية فحص السائل المتوي للرجل ، حتى يتبين الطبيب هل هو متكاثر في تركيبه من ناحية كمية الحيوانات المتوية التي تصلح للاخصاب ، أو من ناحية طبيعة البنين ونوعه التي تمكن الحيوانات المتوية من اقترانهم بويضة الانثى .

ولذا كان السائل المتوي قليلا ، فان الخصيتين لا تنتجان ما يكفي من الحيوانات الذكرية ، والفرصة متقلبة في العلاج ضئيلة نسبيا ، ولكن من خلال عملية نقل هرمونات الذكر الصناعية يتكون - عند واحد من خمسة مرضى - حيوانات متوية سليمة تمكن الرجل من أن يصبح بعد ذلك ابا .

اما اذا لم تفلح هذه الطريقة ، فانهم يستعملون في المانيا الاتحادية بنوك السائل المتوي للعلاج ، وفيها يجمع السائل المتوي للرجل ويخلط عليه سائل التتويجين في درجة برودة ١٦٦ تحت الصفر ليجمد - وفي مثل هذه الحالة يمكن حفظ

السائل المتوي سليما عدة سنوات - حتى يصبح مجموع الحيوانات المتوية ٥٠ مليوناً بعد التجميع ، ويعد هذا فعلا قتلح الزوجة من خلال فتحة الرحم ، وتصبح هذه الطريقة مع زوجة واحدة من كل عشر زوجات .

والاطباء يتعرفون على مسببات النقم من بعض الشواهد الخارجية ومنها :

□ التشوهات منذ الولادة : كشوه القناة البولية ، والارافاع الرائد للخصية ويقاها منذ تعريف البطن في مكان دائم اكثر من اللازم يجعل انتاج الحيوانات المتوية صعبا

□ البيئة غير المناسبة ، فالعمل الدائم تحت الحرارة الشديدة ، والتعرض لتأثير بعض الاشعاعات والكيميائيات يؤثر على انتاج الحيوانات المتوية .

□ كذلك الحوادث والتصدع التقلص لحد السروق في كيس الخصية ، والتهاب الخصية او ما يجاورها من قنوات ، والاصابة بحصى الف ( البقع ) .

وفي هذه الحالات يمكن ان يسترد ٥٠ في المائة من الرجال خصوبتهم بالعملية الجراحية ، وفي حالة التصدع يكون الأمل في الشفاء ٧٠ في المائة ، وفي حالة انسداد القناة المتوية والتوالها يكون الأمل ٢٤ .

ولاكذلك للأطباء ان تناول كميات كبيرة من المعويات والتبويرين يؤثر على عملية انتاج الحيوانات المتوية ويقللها .

وفي النهاية يطمحون لك نصيحة اذا كنت متعبا نفسيا أو جسديا أو منصرف المزاج من كثرة التفكير ، فالراحة اربعة اسابيع تحقق لك ما تريد .

والا كانت نتيجة الفحوص سليمة .. فابحث لزوجتك عن طبيب امراض نساء .

تقدر جافرون الحصول السنوي لزراعة مائية مساحتها فدان واحد ، بخمسين طنًا من السورن الجاف للكوريللا نصسلها من البروتين ، ومن الدهون ٩٠ في المائة و١٠ فيتامين (أ) ٥٠٠ وحدة في كل جرام ومثلها في فيتامين (ج) ومن حمض الفوليك المضاد للسكر ١٨٥ وحدة في كل جرام ، وهذا الحصول يزيد عدة أضعاف على أي محصول زراعي جزيل العطاء مما جعل من عملية استزراع الطحالب مشروعًا مربحًا يسترعى الانتظار ، تخطط من أجل البرامج وترصد الأموال .

## غذاء ودواء

الدكتور مصطفى عبد العزيز مصطفى

استاذ شرف بكلية العلوم - جامعة القاهرة

والفيتامينات - هو أحد الطحالب الأخضر الوحيد الخلية ، ويطلق عليها علميا اسم « كلوريللا » ، ففي عام ١٩٤٩ ، قدر جافرون الحصول السنوي لزراعة مائية مساحتها فدان واحد بخمسين طنًا من الوزن الجاف للكوريللا ، نصفها من البروتين ، ومن الدهون ١٠ ٪ ، ومن فيتامين (أ) ٥٠٠ وحدة في كل جرام ، ومثلها من فيتامين (ج) ، ومن حمض الفوليك المضاد للسكر ١٨٥ وحدة في كل جرام . وهذا الحصول يزيد عدة أضعاف على أي محصول زراعي جزيل العطاء ، مما جعل من عملية استزراع الطحالب مشروعًا مربحًا يسترعى الانتظار ، تخطط من أجله البرامج وترصد الأموال !

ولا بد من الإشارة هنا إلى أن البروتينات المستخلصة لغذاء الإنسان لا بد وأن تحتوى على نسب متوازنة من الأحماض الأمينية

وعلاج ، بعد ما قلقة اليابسة بما تحمل من أحياء بنى الإنسان ، وتكاد تمج - بسبب الانفجار السكاني - أن توفيه شتى ما يتطلبه من احتياجات - وأصبح الشغل الشاغل لرجال العلوم الآن أن يجدوا بين طبقات البحار والمحيطات - بما تزخر به من طحالب وأحياء - الغذاء الذى يسد رمق الأعداد المتزايدة من بنى الإنسان ، أو الدواء الذى يسبغ النشاعة والشفاء ضد الأمراض ، أو الألياف الصناعية للمنسوجات لتوفير التربة المنتجة لنباتات الألياف لزراعة الخضار وغيرها من مواد الغذاء ، بل انجموا لفرد الكواكب لعل فيها اللاذ مما عجزت عنه الأرض ، في تحقيق ما ستقون من أفعاء ؟

الطحالب كمصدر لبروتينات

والفيتامينات ..

كانت بداية استنتاجه قدرة الطحالب - على انتاج البروتينات

الطحالب هي تلك الكائنات التى تستطيع عادة الماء ، وتراوح في ألوانها - حسب تباين أجسامها - ما بين الأخضر الداكن الأخضر ، والأخضر الفاتح إلى الزرقاء أو الأصفر ، ومنها ما تتخذ ألوانا بيضاء أو حمراء ، وهي تتباين فيما بينها من حيث الأطوال والأحجام ، فمنها ما هي دقيقة الحجم - وحيدة الخلية أو خيطية - لا نستطيع أن نقيسها إلا مجهرًا ، ومنها ما تتكون من تركيب خلوية وتكاد تضاهى في أطوالها الأشجار ، وهي تمثل النباتات الراقية من حيث قدرتها على تثبيت نأى أكسيد الكربون الجوى - في وجود الطاقة الشمسية والماء - لتتصنع لنفسها ذاتها ما تحتاج إليه من المواد الكربوهيدراتية والأمحاض الأمينية والدهون والفيتامينات وغيرها من مواد الغذاء ، وقد اتجه إليها الإنسان حديثًا ليستمد منها احتياجاته المتزايدة من غذاء وكساء

القيمة المعيارية	البروتينات
( ٨٠ - ٩٠ % ) ( ٦٠ - ٨٠ % ) ( ٦٢ )	غالبية البروتينات الحيوانية بروتينات الحبوب بروتينات الكلوريللا

الخضفر ، والخضفر المصفرة والدياتومات والسوطيات ، وقرائن الحرب العالمية الثانية أجريت في ألمانيا تجارب مختبرية عديدة لانتاج الدهون بواسطة الطحالب في مزارع الانتاج الكبير ، ووجد من بين الطحالب الغزيرة الانتاج الطحالبان الاخضران كلوريللا وسينودرمس وبعض الدياتومات ، وأمكن التمييز بين طورين فسيولوجيين في دورة الحياة ، فتحت الظروف المواتية لسرعة النمو والانقسام تستغل

وزن القتران التي اطعمت بالطحلب أقل نسبيا عند مقارنته بالإزادة الناتجة عند استبدال كازيين اللبن بجميع البروتين في الغذاء ، ولكن عندما دهم الغذاء الطحلب بالميشونين لوحظت زيادة سريعة في نمو القتران !

#### الطحالب كمصدر للدهون

تتضمن الطحالب أنواعا عديدة منتجة للدهون : وسجلت تركيزات مختلفة للدهون في بعض الطحالب

#### جدول (١)

محتوى كلوريللا المجففة من الأحماض الأمينية ومقارنته بقطرة خميرة اللحم الصناعي « تورولا » .

#### النسب المئوية في :

المادة	طحالب الكلوريللا	قطرة خميرة «التورولا»
بروتين خام	٤٠	٤٨
أرجنين	٢٣٩	٢٦١
هيستئين	٦٥	١٢١
إيزوليوسين	١٦٩	٢٧٥
ليوسين	١٩٩	٢٥٧
ليسين	٢٤٢	٤١٤
ميثيونين	٥٧	٠٤٨
فينيل ألانين	٢١٤	٢٤١
ثريونين	١٩١	٢٥٨
تريبتوفين	٤١	٠٦٦
فالين	٢٦٧	٢٩٨
جليسين	٢٢٠	٠٢٢

الضرورية والشبيهة الى حشدا بتلك الموجودة في الاجساد ، وهي تكاد تقارب في تكوينها تلك الموجودة في البروتين الكامل للبيض ، والتي تعد قيمته المعيارية - من وجهة البيولوجيا الصحية - ١٠٠ % ، ويتبين مما يالى القيمة المعيارية لبروتينات طحلب الكلوريللا بمقارنتها مع قيمها من البروتينات التي يستغلها الانسان .

والقيمة المعيارية لبروتينات الكلوريللا تكاد تصل الى مثلتها في البروتينات النباتية ، بل وضعت مع دقيق الفول السوداني في رتبة واحدة .

ويمكن ملاحظة التشابه بين الأحماض الامينية في بروتينات الطحلب وبين مثلاتها في الاجساد بمقارنة الأحماض الامينية في بروتينات الطحلب بتلك الموجودة في بروتينات قطرة الخميرة « تورولا » المنتجة للحم الصناعي \* جدول (١) ، ومعلوم ان الأحماض الامينية لبروتينات هذه القطرة شبيهة بتلك الموجودة في الاجساد الانسانية .

ومن بين الطرق المتبعة حاليا لتقييم القيمة الغذائية لطعام ما : هي اجراء اختبارات التغذية على حيوانات التجارب ، لاضاف نسبة معينة من الطحلب الجاف ( ١٠ - ٢٠ % ) الى وجبات غذاء تقدم الى مجموعة من القتران ، ويتبع مسار نموها بفترة اسبوع ، ويشاهد بمجموعة مشابهة من القتران تطعم بوجبات غذاء كاملة ، وتقدر الكفاءة الغذائية للمادة الطحلبية المضافة بالنسبة التالية :

#### الزيادة في وزن الاناث وزن البروتين المأكول

ووجد في احدي التجارب ان طحلب الكلوريللا تفوق قليلا على الخميرة الجافة ، الا ان الطحلب كان أقل كفاءة من اللبن المجفف الصالحى من الدم ، وفي تجربة اخرى وجد ان معدل الزيادة في



#### شعاب خيطية

• شعاب خضر مرققة ، من الكرز الخيطية يستخرج الخشب منها أن يترك الكستورجون  
للجوى إذا وجد في تربة زراعية يعمل ذلك على إراء التربة بالمواد النيتروجينية  
اللازمة لنمو النباتات ، بما ينتج عنه كميومحسوبة التربة وزيادة لمعاصيل الزراعية  
المستخدمة للإنسان •

#### شعاب بنية

• كرز مقلقة من المعصب الخيطية الخشبية ، وهي مصدر هام للمواد الأوبينية  
المستخدمة في بعض المستحضرات الصيدلانية •



نواحي البناء الضوئي في تخليق المادة الحية أو البروتوبلازم ، ولكن عندما تتوفر الخلية من الانقسام تستغل جميع الطاقة الضوئية الممتصة تقريباً في تكوين الدهون .

وتلعب ذرّية تركيز النيتروجين المتاح دوراً هاماً في تحديد مدى التوازن بين الطورين الفسيولوجيين . فيستحث التركيز العالي النمو والانقسام ، وينشط التركيز المنخفض تكوين الدهون ، وبخاصة إذا امتدت المزرعة المائية بكمية صغيرة من النيتروجين النشادرى ، وتحدد كمية النيتروجين المتاحة للطحلب كمية الدهون المتجمعة فيه بطريقتين :

أ - بتحديد ما للنمو والانقسام ، مما يترتب عليه توجيه النشاط الأيضى الى تخليق المواد الغذائية من أجل التخزين .

ب - يؤثر افتقار الطحلب الى النيتروجين على الانشطة الانزيمية المتعلّقة بالتحوّلات الغذائية ، بحيث ترجح الكفة في النهاية لصالح المواد الدهنية ، ومن ثم فتتراكم داخل الخلايا ... وهكذا نفى غضون أربعة أسابيع من البقاء في مزارع سائكة ، يرتفع محتوى الكلوروفل

من الدهون ليبلغ في نهاية هذه الفترة ما بين ٤٠٪ و ٧٠٪ .

### الطحالب كنواه وعلاج

قبل اكتشاف ما عرف حالياً من عقاقير ومضادات حيوية كانت بعض الطحالب تستغل لعلاج بعض الأمراض \* جدول (٧)

وما زالت هناك حتى الآن بعض عقاقير طبية طحلبية شائعة الاستعمال ، بل وقد لا يوجد لها بديل فيما عرف حالياً من وسائل علاج ، أو أن ما عرف بعد أقل فعالية ، أو محدود الآثار ... ومن أمثلة ذلك « الهليمنول » الذى يستعمل كثرية طساردة للبدان المعوية ، وهو يستخلص من الطحلب الأحمر المصروف علمياً باسم « ديجينيا سيمبلكس » ويستخدم « سارجاسم لينغوليم » في الهند لعلاج اضطرابات المثانة وأمراض الكلى أو الفواطر ، وفي الصين يستعمل طحلب « لاميناريا براكتينا » في شكل محلول لزج - يصرف باسم « كوانبو » لعلاج اضطرابات الطمث عند النساء .

كاراجينين : هو أحد الفروانيسات الطحلبية ، مثله في

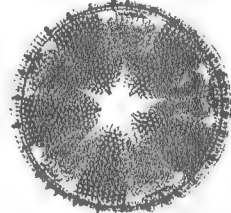
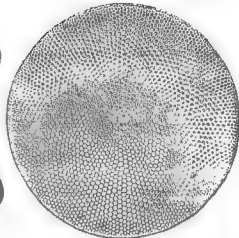
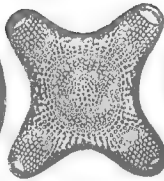
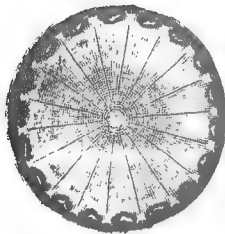
ذلك كمثل الإيجار ، ويستخلص من طحلب كويدرس كريسيوس وهذه انواع من طحلب الجيجاريتا ، ودان أول ظهور للكاراجينين في دستور الادوية في أوائل القرن التاسع عشر ، ونظراً الى ما يمتاز به من خواص لتكوين المخاط ، فقد شاع استعماله في علاج المصدورين حينئذ ، ويستعمل مستحلب الكاراجينين في زيت كبد الحوت لتسهيل عملية الابتلاع ، وفي فرنسا ينقّع الفطن الطبي في مستخلص الكاراجينين ويصفى ، ويصلح عندئذ كبديل للبضات دقيق بلده الكتان ، كما يوضع أسفل الضمادات العلاج الحسروق والالتهابات .

ويظهر مستخلص الكاراجينين المذاب في الماء - والمجفف الى درجة كبيرة - خواص مائنة لتجلط الدم ، كما ينتج نفس التأثير من الاستر الكروبودرائى لحمض الكبريتيك المستخلص من طحلب « ايريدوفيكوس فلانيديم » ويسمى « ايريدوليكن » ، وتبدو نفس الظاهرة بالنسبة الى المستخلصات الهلامية لطحلب « دلسيريا سانجوييا » ، فلها مثل قوة غطاء الهبارين .

### \* جدول (٧)

أمثلة لبعض الطحالب التى كانت تستغل لعلاج الأمراض الانسانية او لخواص طبية \*

الطحلب	الطائفة	الاستغلال الطبى
سارجاسم Sargassum	( طحالب بنية )	لمعالجة الجويتر وغيره من اختلالات غذية
جليديم Gelidium	( طحالب حمراء )	لمعالجة الاختلالات المعوية والأمراض الراضعة للدرجة الحارقة .
اللاميناريا Laminaria	( طحالب بنية )	بسبب أن الاعناق الجافة للطحلب تنتفخ ببطء عند تعرضها للرطوبة ، استغلت كدادة طبية لتوسيع الجروح ، وكذلك لتوسيع الحوض عند الولادة .



ديانومات ، وهي طحالب خضر  
مصنفة وحيدة الخلية ، تتجمل ببول  
مركبة وهي يشي التيكويات ،  
وتغل هذه الديانومات اولى مراحل  
السلسلة الغذائية المائية بالنسبة  
الى الانسان ، فهي الطعام المعب  
الى الاسماك ، ويوساقتها استطاعت  
الاسماك مواصلة النمو والجهاد في  
البحر ، ليتكثفها ويكثفها الانسان  
كصنعة بروتيني هام للكلاب .

السائل الناتج ، وكان هذا الهلام ،  
يستغل كسبل ولعلاج الاختلالات  
المعوية ، وكان الصينيون اول من  
انتجه وعرضه في الاسواق ، وفي  
عام ١٨٦٢ قام اليابانيون بانتاجه  
على نطاق واسع واحكروا انتاجه  
حتى عام ١٩٤٠ ، وذلك عندما  
اندلع لبيب الحرب العالمية الثانية  
وتوقف تصديره الى دول الغرب ،  
ومن ثم شاع تصنيجه بعد ذلك في  
هذه الدول ، وفي غيرها من شتى  
البلاد .

وبعد عام ١٨٨١ بالذات من ابرز  
الاموم لتبيان أهمية استغلال  
الطحالب المنتجة للاجبار ، وذلك  
عندما اوضح « روبرت كوخ » أهمية  
الاجار في تربية البكتيريا وغيرها  
من الميكروبات ، ومنذ ذلك الحين  
اصبح الاجار ضروريا لمجسمات  
البحوث الطبية والمستشفيات .

الخلية - وهو طحالب  
« كلاديموناس رنهاردتي » على  
حمض دهني يكتث نشاط بعض  
الميكروبات ، وعزل المضاد الحيوي  
« الكلوريلين » من الطحالب الاخضر  
الوحيد الخلية « كلوريللا » !

وبالاضافة الى ماسبق تستهلك  
الفروانيات الطحلبية حاليا بكميات  
كبيرة في الصناعات الدوائية ، اذ  
تدخل في تجهيز الكبسولات  
واللبوسات ، وفي تغليف الاقراص  
المستعملة لمعالجة الحموضة  
او المحتوية على انزيمات هاضمة ،  
وفي المستحلبات الدوائية .

#### الاجار :

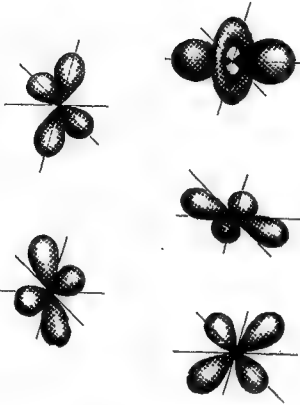
لفظ اجار مشتق من كلمة كان  
يستعملها اهل الملايو بمعنى  
« هلام » ، وكان يحضر هذا الهلام  
بفلى بعض الطحالب البحرية وتبريد

#### مضادات حيوية :

كثيرا ما تشتمل النواتج الايضية  
لبعض الطحالب على مواد لها تأثير  
المضادات الحيوية ، وهي وان كانت  
ذات أهمية بيئية في تحديد مدى  
التنافس بين الطحالب وغيرها من  
الكائنات ، الا ان غالبية هذه المواد  
لم تزل حتى الان تمر خلال تجارب  
الاختبار ، ففي عام ١٩٥١ عزل  
سايتو وناكامورا مضادا حيويا من  
بعض الطحالب البحرية اطلقا عليه  
اسم « سارجالين » ، ودرس  
آخرون التأثيرات المضادة  
للميكروبات لمشتقات البسروم  
الفينولية التي حصلوا عليها من  
مستخلصات الطحالب الازرقية :  
اسكو فيلم نودوزم ، وودوملا  
لاريكس ، وهالوبيكس اكرنيس ،  
وفي عام ١٩٥٧ امكن التعرف في  
مزارع أحد الطحالب الخضراء الوحيد

ذ

# الذرة



• بعض أشكال الذرات

لقد عاصر الإنسان من الدم المصور الجبال الشامخة  
ورأها تنحطم بفعل الرياح وتناثر بفعل المياه وتتحول  
إلى طلع من الأحجار التي تنقلت إلى قطع صغيرة  
ثم تتحول إلى تراب ناعم، سأل الإنسان نفسه ..  
ما هي الأجسام الصغيرة التي لا تقدر الطبيعة على  
تفتيتها ؟ وهل توجد ؟ وأجاب الفيلسوف اليوناني  
أبيقور وغيره على هذا السؤال بأن الأجسام التي  
لا تنقسم هي «الذرات» ولفظ الكلمة باليونانية « أتوم »  
يعنى « غير قابل للتقسيم »

الدكتور على حلمي موسى  
رئيس قسم الطبيعة بكلية العلوم - جامعة عين شمس

المختلفين ، فنظال الإلكترونات  
بذلك في حركة دائرية مستمرة حول  
النواة .

ولهذا الكشف الهام قصة . فقد  
قام هذا العالم بتسليط شعاع من  
جسيمات « ألفا » ( وهي نوع من  
الجسيمات ينبعث من بعض المواد  
المشعة ولها شحنة موجبة ) على  
فترات المواد لم قام بقياس انتشار  
جسيمات ألفا في الاتجاهات المختلفة

موجبة ، تسبح فيها الإلكترونات  
السالبة الشحنة بكميات تعادل  
الشحنة الموجبة ، وسرعاتها عالية  
فنشل هذه النظرية بواسطة العالم  
الإنجليزي « رذرفورد » السدي  
الفرح عام ١٩١١ أن الذرة عبارة  
عن جزء صغير تتركز به الشحنة  
الموجبة « يسمى النواة » وتغور  
حول هذا المركز الإلكترونات سالبة  
الشحنة ، بحيث تعادل القوة الطاردة  
المركزية قوة تجذب الشحنتين

ولقد حاول بعض العلماء القدماء  
التوصل إلى شكل الذرة ، وقامت  
بعض الاتجاهات في هذا السبيل  
ولكنها لم تصل إلى تصور واضح

وظل مفهوم الذرة مجرد فكرة  
فلسفية لمئات السنين .

وكان أول نموذج للذرة هو  
نموذج « طومسون » الذي وضع  
عام ١٨٩٨ ، والذي يعتبر الذرة  
م عبارة عن سحابة ذات شحنة  
عكسية

لكل ذرة معادلة تفاضلية تسمى معادلة شرودنجر يؤدي حلها الى الحصول على خصائص تلك الذرة

## والآن معو التصور العالم لتكوين الذرة ؟

تتكون الذرة من جزء مركزي موجب الشحنة الكهربائية وتتركز فيه كتلة الذرة ، ويحيط بهذا الجزء عدد من الإلكترونات السالبة الشحنة مساو لعدد الشحنات الموجبة في المركز ، ويدور في مدارات حول هذا المركز ( طبقا لتعريف بوهري ) ، ويعرف هذا المركز بالذرة ، أما الجزء فيتكون من عدد من الذرات تتحد مع بعضها البعض بنظام معين لتنتج مادة معينة ، وتتحرك ذرات تلك الذرات داخل الجزء حركات دورانية وحركات لذنبية .

ويوجد في الطبيعة ١٠٤ عناصر لكل منها ذرة معينة . تختلف من غيرها من الصفات (الشحنة الموجبة للذرة والكتلة ) وفي الخصائص . وقد توجد ذرة من عنصر تختلف كتلتها عن باقي ذرات ذرات هذا العنصر ، يقال ان هذه الذرات نظير للذرة العادية للعنصر ، ويختلف عدد هذه النظائر من عنصر لآخر ، ففي حين يبلغ عدد هذه النظائر خمسة لذرة الهيليوم ، يبلغ عددها ١١ لذرة عنصر النحاس ، و ١٨ لذرة عنصر الفضة

وقد امترض كثير من العلماء في ذلك الوقت على مجاه بالقال من افكار جديدة ، ورفضوها في اول الامر الى ان تحققت افكاره علميا . وقد جاء ذكر هذا الامر أثناء زيارة لجامعة مين شمس قام به العالم الفرنسي « ديبري » هذا العالم وهو أحد العلماء القلائل الذين تنلمذوا على « لويس دي بروي » ذكر ان قلة قليلة من العلماء هي التي لم تتعرض على فكرة «ثانية الجسم والموجة » ومن بينهم العالم أينشتاين ، وقد ادى موقف غاليليه العلماء من دي بروي الى عروفيهم البحث العلمي الجماعي ، وظل قرابة خمسين عاما حتى الان وهو يعمل في البحث العلمي منفردا

نعود الى تطور النظرية الذرية لنجد انه في عام ١٩٢٧ وضع العالم الألماني « هيزنبرج » أساسية جديدة تسمى قانون « عدم اليقين » الذي يوضح استحالة قياس موضع جسم وسرعته في نفس الوقت وفي ذلك من الخواص الطبيعية للجسيمات وقد تبني بعض الفلاسفة وعلماء المنطق هذا القانون فيما بعد وقاموا بتعميمه على مختلف المشاكل الاجتماعية والاقتصادية والسياسية وهو يعارض قانون الحتمية .

وكانت فرضية هيزنبرج هي آخر لبنة في بناء علم ميكانيكا الكم الذي يصف الذرة وصفا دقيقا ويقدم

بعد التضاد ، فظهر انها تتخلل مسارات نتيجة للتأثير عليها بقوة طرد من الجزء المركزي الضعيف وليس من السحب ( فسررض طومسون ) .

ثم اكتشف « نيلز بوهري » تصور نموذج « رذرفورد » من تعطيل الضوء المنبعث من الذرات ، وقدم مسلماته لكي تفسح تصورا جديدا للذرة ، وان كان قد بنىها على اساس نموذج رذرفورد لكنه اضاف الى ذلك حركة الإلكترون داخل الذرة في مسارات معينة حول النواة وانه يتغير من مسار الى آخر ، وتنبعث منه طاقة ، أو يكتسب طاقة على حسب مستويات الطاقة لكل من هذين المسارين

وفي عام ١٩٢٤ ظهر مقال جرى لفيزيائي فرنسي شاب يدعى « لويس دي بروي » اشار فيه الى احتمال وجود موجات للجسيمات المادية ، أي ان الجسم يتحرك في صورة موجة . وهو بذلك قد اضاف نوعا جديدا من الموجات غير الموجات الصوتية والفولتية التي كانت معروفة في ذلك الوقت ، وقال « دي بروي » ان طول الموجة المصاحبة للجسيم يعتمد على سرعته وبالتالي كمية حركته « حاصل ضرب السرعة x الكتلة » بالصورة « طول الموجة يتناسب تناسبا عكسيا مع كمية حركة الجسم »

« قد يتيه العقل ويدخل الاتخيل الانسان العجالة التي ينتظرون يرقى اليها النوع البشرى على القياس السابق ، بعد نحو الف عام او الفين ، لان هذا التغير والتحول ، بل الحركة المستمرة الى جهة الترفي ، هي قانون الحياة الانسانية التي خلقها الله ، ووجهها اعظم وسائل الاقواء » .

## القاع شهري يناير وفبراير

القرع جون جالريت احسد نواب ولاية اوهايو الابريكية القاع شهري يناير وفبراير من شهود السنة واصافة ايام هذين الشهرين وهي ٥٩ يوما الى شهود بويله والعسل وسيتعين ، وذلك في معاودة لتوليف الوفود .

وقال ان القاع هذه الشهود وتوليف ايامها الى شهود الصيف سيؤدي حتما الى اخلال فصل الصيف ، ولتقصير فصل الشتاء ، وبالتالي الى تلغيف لك الاستهلاك المادي ما رايت ؟

## على بعد ١٠٠ ميل يسمح الصوت

ماهي وسيلة الاتصال بين العيتان ؟  
قول التجارب ان الاتصال يتم من طرف اصوات تشبه « الضفلة »  
يسمونها الصوت ، ويمكن ان يسموها الصوت الاخر ، وهو على مسافة ١٠٠ ميل .

## اطياف اسنان يتعشرون

اطيف الاسنان اكثر ميلا الى الانتعاش فلاصصيات التي تمكن من جميعها الدكتور ميلين ستاينبرج عضو جمعية اطياف الاسنان في شيكاغو اثبتت ان ٢٠٠ في المائة من بين ١٠٠ ألف حالة وفاة من هؤلاء الاطباء كانت نتيجة للانتعاش ، في الوفاة التي تفصل فيه نسبة الانتعاش بين الافراد الماعدين الى ٢٠ في المائة من بين كل ١٠٠ ألف حالة وفاة .

الدكتور ستاينبرج يرجع ذلك الى فترة الفصول النفسية التي يتعرض لها هؤلاء الاطباء تشعورهم بعدم الرضا من عدم وصولهم الى حالة « الكمال » في علاجهم لمرضاهم .

## بصمات صوتك

مكتب التحقيقات الفيدرالي الابريكي طلب من المجلس القومي للعلوم اعدادة بالدراسات اللازمة لجعل بصمات الصوت دليلا قانونيا بمثل بصمات الاصابع ،

واذا عدنا الى الذرة نجدان عدد الالكترونات التي تدور في الذرة حول النواة يساوي تماما عدد البروتونات الداخلة في تركيب النواة ، ونظرا لان شحنة الالكترون السالبة تكافئ شحنة البروتون الموجبة ، فان الذرة العادية تكون عديمة الشحنة بسبب تلاشي تأثير الشحنات السالبة مع تأثير الشحنات الموجبة وقد يتقص عدد الالكترونات للذرة ما او يزيد ، وتعرف الذرة في هذه الحالة بأنها « ايون » ذرة مشحونة .

ويكون ترتيب وضع الالكترونات في المدارات حول النواة في ثسور متتالية وبحكمها قانون معين ، فبينما تسع القشرة الاولى الكترونين فقط تسع الثانية ثمانية الكترونات والثالثة ١٨ والرابعة ٣٢ وهكذا ، وعلى سبيل المثال يوجد بذررة الهليوم الكترونان فقط يملآن القشرة الاولى ، اما ذرة النيون فتحتل فيها القشرتان الاولى والثانية بعشرة الكترونات

والان ماهو شكل الذرة المقصود بشكل الذرة هو شكل المدارات التي تتحرك فيها الالكترونات كما اقترحها بهر ، ولكن ميكانيكا الكم لا تعترف بتلك المدارات ، وتستبدل بذلك احتمال تواجد الالكترون في الاوضاع المختلفة بالنسبة للنواة ، ويمكن حساب ذلك من حلول معادلة شرودنجر . ومن حسن الحظ اننا بدمد محل تلك المعادلة للذرة من الذرات وعمل رسم بياني لدرجات احتمال تواجد الالكترون في الذرة نحصل على ما يشبه المدار ، ويمكننا ذلك من الاحتفاظ بفكر المدارات ولكن بطريقة مجازية .

وتمتاز بعض الذرات بان لها نماظا: تفقد جزءا من كتلتها بطريقة طبيعية ، فتتحول الى نظير اخر ثم تحول فاقد الكتلة هذا الى طاقة مشعة ، وفي بعض النظائر تفقد النواة جزءا من شحنتها مع فقدان الكتلة ، فتتحول بذلك الى عنصر اخر وتولد نتيجة لذلك طاقة ، وتعرف هذه الذرات بالنظائر المشعة مثل نظائر اليورانيوم .

## وما هي مكونات النواة ؟

تتكون النواة من نوعين من الجسيمات : البروتونات وهي موجبة الشحنة ، وكتلتها تقرب من كتلة ذرة الهيدروجين ، والنيوترونات وهي متعادلة الشحنة ( بدون شحنة ) وكتلتها تقرب من كتلة البروتونات ، وتتصاك النواة رغم احتوائها على عدد من البروتونات الموجبة الشحنة ، تتناثر بطبيعتها والسبب في ذلك وجود ما يسمى بالقرى النووية الجاذبة التي تطنى على قوى التنافر الكهربائية ، وتكون مسئولة عن ارتباط جسيمات النواة .

ويحدد نوع الذرة او نوع العنصر من عدد البروتونات في النواة ، كما يحدد نوع النظير من عدد النيوترونات ويتم ترتيب الذرات على حسب عدد البروتونات والنيوترونات الداخلة في تركيب النواة ، ويسمى هذا الترتيب بالجدول الدوري الذي كان اول من وضعه هو العالم الروسي ماندليف عام ١٨٦٩ ، وكان وضعه على اساس ترتيب الكتل الذرية للعناصر ثم عدل الجدول على اساس عدد كل من البروتونات والنيوترونات في كل ذرة او نظير .

« ان النشاط الجيمي يتواثرا عندما يشكل شعوى الحياة وهدفها »

« ابراهيم ابوفه »

REVISTA DE LA SOCIEDAD  
MEXICANA DE FISICA

# رباط الحب



✻ فرس البحر ورسالة فرام  
نؤلها الحب والتماطف



✻ طائر البشروش في كونيكت

والذي لم يزل على ذلك ان ربح حالات الزواج في كل عام تتم تقريبا بين الاثنين فحسبوا في حياتهم الزوجية الاولى .

واشهر الأزواج في العالم الغربي هو الفيلسوف الامريكى توماس هابيل الذي تزوج ١٢ مرة ، منها حالة زواج التنت بالطلاق بعد سبع ساعات ونصف ساعة .

واشهر الأزواج يبرلى ايرى . الساقية باحدى نوادي اوس النجوس لا زوجت ١٤ مرة ، وحصلت على الطلاق ١٢ مرة .

واكبر عريس في العالم . هو رالف كمبريدج من جنوب افريقيا ، الذي تزوج وهو في سن الخامسة بعد اثنتي عشرة سنة .

وفي النمسا تزوج اودونر سمسون وهو في التاسعة والتسعين ٢ وكالت زوجته في سن الثالثة والثمانين .

على ان اطول خطوبة في التاريخ هي لخطوبة اوكساليا جيلين واوريانا ماريلين وقد تم عقد الزمان في الكنيسة عام ١٩٦٩ بعد خطوبة استمرت ٩٧ عاما ٢

حسن اسماعيل على

ان المشيمتري تنقله ، وفرس البحر الصغير يتنقله ، ومن ايضا تنقله . وكل كان على وجه الدهر ، الزمان في السعد ، او سابع في الف ، لانه الحب الذي يتنقله الجميع .

ويقولون في النمسا ان الحب والزواج لم يعد عملية شحيحة بعبارة وضع العصفان امام العريفة ، بل لابد ان يربط من الحب يربط رباط الزوجية ويضمه .

وتشير الاحصاءات الاخيرة الى ما يؤكد هذه الحقيقة العلمية ، فقد انقضت حالات الزواج في بريطانيا من ٤٦ الف حالة عام ١٩٧٢ ، الى ٤٠ الف عام ١٩٧٢ ، ثم الى ٢٨٢ الف عام ١٩٧٤ ، وارتفعت حالات الطلاق من ١٠٦ الف حالة عام ١٩٧٢ ، الى ١١٢ الف حالة عام ١٩٧٤ ، ثم الى ١٢٠ الف حالة عام ١٩٧٥ ، ويقولون ان نصل حالات الطلاق الى ربع مليون عام ١٩٧٦ . وربما كان المسبب في ذلك ان معظم حالات الزواج ينقضها كما قلنا رباط الحب .

وفي الزواج الثاني تكون التجربة قد اكتسبت ونجح التكثير ، ويكون الحب قد لم على حقيقته .

- «يستعيد الفرد في نمو المراحل القصيرة المدى ، اهم التغيرات التي طرأت على تركيب اسلافه ، طوال فترة تطوره المبدئية ، في تاريخهم الجيولوجي البعيد» .

«ارستو هيجل»

- « ليست العبقريّة سوى درجة اعلى من درجات تركيز الاهتمام على الموضوع قيد الدرس » .

«.يفان بالوف»





تأليف : الدكتور عز الدين عيسى

آخر له زرع حوامهم مطلقا . الفيلسوف الألماني « شو بنور » يقول ان المفقري اذا واء فرد واحد فسوف يهلك بذلك فردا من البشر يمتدح بمفقريته ، ولذا فقد كان حريصا على الابتعاد عن الناس مهيلا للوحدة .

ذكر العنقل على جائزة نوبل في الفيزياء قائلا لم قال :

— يمكن تشبيه المفقري بشعلة كبيرة من الناس ذات اسطح عديدة ، والبريق الذي ينتبع من شعله الناس قد يبدو ساطعا من بعض الاسطح وخائفا من اسطح أخرى لتوجيه لأروية السطاح الضوء . وبما نراه من بريق يتوقف على وجوده المين في طريق الانعكاس المنعكس . القاريون من المفقري يرون من لأروية لا يستطيع منها الضوء . ولكن البعيدين عنه يرون جوارحه الماسحة المظلمة . هذا كل ما لي الاثر .

لم نسمعك وقال :

— عندما يشرق زوجتي بمسؤولي على الجماعة طفت المصلحة لسانها . لم تصدق ان شخصا ما في من الممكن ان يحصل على هذه الجائزة . طفت لافرة فاعلم من المصلحة مدع طرية كالأرة التي وكأنها ورائي أول مرة . وعندما طفت سألني في ليلة من الليلة المادية للجماعة :

اشعل « ج » فاحنا على جائزة نوبل في الفيزيولوجيا سيجينا لم قال ميسية :

— زوجتي لا يبعنا من أرمي لا لا يوصل بالخاصة الجنسية . لا ترائي سوى مجرد حيوانا لذي ذك . وتكبح لحيث في نظرها وتخشى فيما تلوحي أو صمغ توفيق في أراء هذه الهيئة البيولوجية .

قال « ف » ميسية :

— هذا طبيعي .

نصحت الثلاثة وسادت فكرة صمت . ثلث « ف » من كالفسة الطفرة فلم يعرف حل الطفرة طير فوق اليابسة أو فوق مياه المحيط . لم ين في هذه الأرة سوى كتل من الصخور تعجب رؤية ما صحت . البكت المصيلة الجميلة جعل طام الفداء .

قال « ف » في انكنا تنازله الضلم نظرا بشارك بيته للمصيبة : — ألا واقتنا على رأيا « شونبور » فلتني لفتني ان تكون هذه انكنا الجميلة قد لقت امراضا وتغيرت لنا ، لا رايانا .

قال عالم الفيزيولوجيا :

— ولكننا على ما اعتقد ان رائنا يند هذه الرحلة

كل شيء يبدو شيئا قاتلا . التنازع كالمسكة من الخفوق الدقيقة تشبه لسبح المنكوت . والمالي طفت صفاتها الميرة وسادت في عدم وضوح العالم ، والدلية بالكلمة كالموج دنيق الضخم منه مهتدي استعدادا لتقليده . و « ف » . الحان على جائزة نوبل في الادب ينظر من لافرة الطفرة التي يند محركها فوق مدينة « سان فرانسيسكو » متجبهة نحو مدينة « ستوكهولم » ليتسلم جائزته الجميلة من يد ملك السويد .

لم تكن الطفرة تلمس من الركاب سوى ثلاثة من الأمريكيين كانوا جائزة نوبل في ذلك العام . ولقد رآ هؤلاء الثلاثة البشرية الضعيفة ، وحرسا على حياتهم ونسلا لندم تعرض الطفرة التي جعلهم للاخطار . ويات الطفرة ان صاد لهم طارة غريبة من ارض طراز ، بكودها رجل على درجة عالية من الثقافة والفكر ، يراقبه مسعدان مسكران وعدد من الكتيبي ومضيفة رائعة الجمال . على الرغم من خلق معظم مقاعد الطفرة الا ان الثلاثة الماكرون بجوار نوبل غلبوا الجيوش معجوزين ، ليتبادوا الحديث في اثناء هذه الرحلة الطويلة .

كانت السمكة صافية مثلما طفت الجماعة . قال « ف » . الحان على جائزة نوبل في الادب سرجية حبيبة الي « س » الجمال على جواره . والحان على جائزة نوبل في الفيزياء :

— المدينة هادئة وكأنها لوحة جبريدية . من يصدق ان هذه البقع الصغيرة اذا اقربنا منها وجدناها معال تجارية مملوكة وصغار ضعيفة وسكان . في كل مسكن طارة ينور في رأس كل فرد منها مديد من المشكلات والامال والاحلام . كل شيء اذا ابتعد منه بدأ يظلم .

قال الحان على جائزة نوبل في الفيزياء :

— ما هذه المصيرة . كلما ابتعدنا من المفقري ازداد حبيبه . كيف ؟

— لزوجتي وكولدي مثلا ، يروني اسير من الضخم الذي يبدو ليون من يند عن مثات الاميال . ان في نظري افراد أسرى السان حادي .

— هذا صحيح . اذا انصق النش ي من كالفساق القريون كانوا اكثر فلتني مدممة مخرجا يمسكون على جائزة نوبل . لم يستطيع احدا منهم ان يتصور ان هذه المصيرة التي يرونها مرارة . والملي وشاكرتهم الضحك وقيل لكنا من الممكن ان تكون له قصة خبر حادثة . انهم يمتدحون بسهولة بمفقريته ان انسان

قال الاديب :

... تكفى نظرة واحدة لم رأي « شو. بنهور » . يمكننا ان نمسى ذلك « سيام القبة مع اول نظرة » .

### قال عالم القيوماء :

قال عالم النفسولوجيا :

— اجل ، سميت هذه سيمود على نفس الطريقة . اننا لا يمتنع  
مطلقا بتدريها في او عدم تدريها . افضل ان نراها وليسلب  
للجميع الاحترام والتقدير . لقد وجب لها الله سميتا لعيب  
بنتوم الاصحاب .

قال الأكاديمي :

— وما عن هذا النوع ؟

قال عالم النفسون:

• **الحب**

في هذه الخطوة أبحث عن مكبرات الصوت الطائرة موبيليا  
خاتمة . أيا السمفونية الخامسة لبيتهوفن ، لوم الثلاثية  
الصمت حتى نهاية السمفونية . ثم قال الأخير .

في أحد الأيام سمعت دليين جرس الباب ، واقتربا  
أثنى أحدهما على قرية صغيرة منزلة في ولاية « سيديبي »  
كانت مسطوية في كتلة أحدى رؤوسها على الأتلة الصخرية . كانت  
الآتلة والقفص وقبعت الجبال . فوجدت قرية شبيهة بنحيل  
أحمر القصب التي تلي في وجهي ، وكانه ينظر إلى من فوق  
بجراي هبوط بين أحد الكواكبي الصغيرة . انطقت بكلام « دليين »  
يقوله إلى منتهى والى المقعد السلة ثم يستعطف القلق . قلت له  
« ماذا سمعنا أو قلناه لك يا سيد » قال بعد أن أخذ  
يتنفس لسانه عدة مرات « هل أنت المراهب الصغير ب ... » قلت  
« أجل » قال « لقد طعنت مئذات النحيل لذلك » لم أسمع له  
بما هو عليه ، فقلت بضع دقائق « إذخلته من جريدته فوجدته مصرا  
لصفت بضع شفاة غريبة الأصابع جالسا على طرف الكرسي مسجلا  
في وجهي « ثم أبقي ليصيف منتهى إلى الأتلة الصخرية التي  
استعملها كحادية » كان يستعملونها ليد أن تكون مختلفة من  
جميع الآلات الصخرية الكارستية ولست أعرف إلى ذلك « لم أقم متفحفا  
في جريدته قال : « أريد أن أخرج من هذه المكانة التي من  
ذلك « كل ما كانه انطبع فيه من أن أملي « فوجدت أن  
أصغرتي لفتني لوجتي « ماذا كان يريد جدا الشاب » قلت  
لها « ؟ » يقول إنه قطع مئذات النحيل فيصير دويين «  
فلما أتت إلى دويين متفحفا ولم تلبث سوى جملة واحدة ...  
« يا سيد في بيام منتهى » ثم جلست على طرف الصخرة من  
الضامى وأخذت تخطي كتابا كاسية إلى أن أدبرت إلى فراشي  
الأسفلين ، وكنت ، فأخذت الصغرى فوجدتها ■

قار عالم الغريبه :

وَأَهْلُ قَرْيَتِكَ مَا فِيهِمْ شَيْءٌ

— معظمهم من الملاحين الذين كانت الشمس وجوههم . انهم  
يتمجبون ويقلون انما بهم لوف يستطع رجل مثلي ان يكسب  
رزقه هو، فلم لي مثله في (1931)

لمحك الثلاثة . وأقبلت نعوهم المصيفة مرة أخرى تحمل  
مصحف المير قال . بعد أن التفتوا من أعضائه المصون ظلال الأديب  
سرحا حدثه الملك القوي :

... ..

قال عليه السلام: من أحب الله أحب الناس.

... من أجل أن يكونوا قادرين على القيام بذلك.

الماء والكاهن في دورته الثمانية

قتل الاديب :

— ان با يعنى هو الانسان ، والانسان كما يقول البعض ، من  
التيك ان يعيش بدون الاكل ، ولكنه لا يستطيع الحياة بسدون  
العلم .

— هذا يتوقف على فهمنا لشيء الحنية (أو ولادتها) ، ولماذا نجما ، العلم يهيه  
 بها بعض الوسائل الفنية للحياة ، ولكن الأدب هو الذي يجعل  
 هذه الحنية مجنى ، لقد ساء الإنسان عددا من القرون بسبب  
 العلم ، ولكنه لم يستطع الحياة بسبب الفن . والأدب فن من  
 الفنون . والبرهان هو الذي يستطيع أن يهيه ما يدور في  
 الفنون طوق الجمال ، (الخط مثلا ) لا يرى في الحياة ما هو أهم  
 من الجنس والعلم ، ولكن طوال حياته يفتاح بفتاح أفريقيز  
 ما هو الإنسان ، فذلك هو حال الاستماع ، ونحن نأخذ عديد  
 من الفنون لا تثير أحاسن من أي شيء فيه من الحركات . فلا  
 تخلت حياة الإنسان في الفنون بالصبيته من الحياة الطقة أو  
 النار أو الحصى . الأدب ضرورة باليسمى للإنسان لأنه يهيه على  
 النجاح والاستمتاع به ، وهذا هو الفرق بين الإنسان وغيره من  
 المخلت .

وهذا للدخول عالمه الفسيح فوجيا 304 :

ألا أوافق على كل هذا ، فخر مجال الطب مثلاً ، لجدان حاجية الميرون للعلاج من الأمراض لا قل من حاجية الإنسان ، ولكن لماذا يعانى الإنسان إلا هذا ؟ لجدو الضمان من المرض ، بل فى منتج له الشفاء حياة ذات معنى ، أما غيره من الحيوانات ، فالأفاد بأن كل من المرض لنواصير حياة مقبلة لا تسطيع منها شيئاً ، بل يكون بكون الإنسان هو المستفيد من شفاء هذه الحيوانات .

الخلاصة : علاج مرضه هو مرشد طبيعيتهم هو من وجدوها ، أما البقرة لفسها لا تسطيع شيئاً ، بل قد يكون امتداد الحياة البشرية لا يرى سوى مزيد من العناية والطباب ، والعلاج البشري للإنسان ليس هذا فى حد ذاته ، بل وسيلة لامتداد بعض سنوات حياته ، صر يستمتع بما ، ذات طلال ، إلى الرغم من التجاعيد لكشبه الضمائم ، لا يمكن أن أصبح دون أن أقرأ من حين لأخر مصلحاً دينياً جيداً أو أمتت ليويسيا طيبة أو أفضل صورة رائعة ، ذلك لأن ما لا أكون مثلاً لغيري .

قال الامام :

- الادب والموسيقى والرسم والبحث اعضاء لا تهمة لها بالنسبة

يستطيع تلوثها من

قال عالم الليبرية :

« بل الاستبداد هنا لا قيمة له في مجتمع لا يعرف الديمقراطية ولا يمتلك وسائل الاستعداد منها . ما نلحقه جيراننا الليبريين من أدنى ضرار في مدينة لا يوجد بها كبرياء أو في دولة لا يوجد بها سلطة أو في ولايتونين أو في سلطنة بني حفصارة إلا في مياه المحيط الذي يتجسّد لنا في شكل القرص المضغوط في جالاته نوبل أو في يدي من يسوي كل من البروتستانت وهداء تليب . سمعتمونا مجرد ذلك قاله الله رب العالمين »

في هذه السلسلة اجتمعت القلادة هرة منهجة . فحكك الاديب  
بمختار لولته وقال :

يبدو أن أسماك القرش ستحتل بشحنة عظيمة من البروتين !  
ولكن الطائفة وأصابت سورقة وكان لم يحدث شيء . سعاد  
الصمت فترة ! لم تقع  
هذه الصمت صوت أتبعت من مكبرات  
الصوت بالاطلاق يقول :

- ادعى أن صيرورته انتهاكاً لمبدأ المساواة ، لأنه يعطى جواز  
مركبة الإيجاز ، والخاصة الآن تسير على غير مدى . ارجعوا  
نصيحوا ، لأنظمة من النوع الذى يستطيع البوط على سطح  
قائه . ستحاول البوط بالقرب من سطح حواء صغيرة لاحت

في الاقل . الجزيرة لا تعلم عنها شيئا . إذ لا وجود لقسا في أية خريطة من خرائط الجغرافيا وسواصل الرحلة بمعد استصلاح الجبال .

عقد الرعب السنة الثالثة لظروما الخمسة . حتى قلعه الاديب مندا قل وكانت يحدث نفسه :

— طائرة خاصة تقريبا لنا وسماحنا على حياتنا ونستقل قريبا جبال الانجاء . يا لها من موقلة . لهذا ركنية طائرة عادية مع فيرنا من الرقاب .

حيث الطائرة على سطح الماء بالقرب من سفارته الجبيرة . كان على مندا ضمن طاقمه خمسة من الثلاثة المنتسبين . اسروا نحو الجبال المطلل محاورين اصلاحه بينما اليك كاد الطائرة في ارسال اشارة لاسلكية يشكر قريبا ما حدث . ويحدث على وجهه التقريب الكائن الذي اضطرر الطائرة للهبوط فيه . هذا أحد المنتسبين مصيبة . تصادق الفرار في غلوريا من وجهه واذا يتمن بكلام لير مفهوم وهو مستغرق في محاولة اصلاح الجبال . وولدت الثلاثة المظلمون على جائرة نوبل في مقدمة الطائرة يتابعون في قلق صلية الاصلاح .

وأما قاربا شمسنا كاتمة من الجزيرة يشكر طريقته نحو الطائرة القاصية فوق الماء كاتبة الجزيرة . بدأ القلوب من بيده وبه تسمة رجال . سمة منهم يحدون وثلاثة واثنين . عندما اقتراب القارب الضخم ان الى جبال الثلاثة الزرقاين يرتدون ملابس رسمية بالية ويحمل كل منهم فر يداه يمسك بندقية . كان واضحا لهم من رجا الضربة . انجحت اليهم القطار كل من في الطائرة وسوف المنتسبون من مواصلة عملهم . قل أحد المنتسبين :

— يا بد انهم قاصون كساحنة . لقد اسروا لتجدينا .

لعل قائد الطائرة :

— يا اعتقد ان في مثل هذه الجزيرة من ينتجح تقديم ايسة سماندة ندية . انها تبدو شهيدة الضيف .

قل قائد الطائرة :

— وملاذ يرتبون منا !!

قل الاديب سافرا :

— لقد افهمنا معهم اللامبية !

اقرب القلوب حتى لاسى الطائرة . ففتحت المسجلة باب الطائرة لتستقبلهم . صوب أحد الرجال الثلاثة بندقية نحو ركاب الطائرة وسام في كعب والفتاح نافذا كلمتين بنية هجر مملوءة .

قل قائد الطائرة باللغة الانجليزية :

— لن لا نهم هذه القلة . تكلم باللغة الانجليزية او الفرنسية او الالمانية .

قل الرجل مصوبة بندقية نحوه . وسام ياطي سوره ناطقا بالكتلين اللتين سبق له نطقهن وكانت يفرح ان يصرد وضع الصوت كليل يعلل كلامه هذه القلة .

بدأت المسجلة ترتجف . ورايت خلف لائلا الطائرة . انقلت الرجل خلفه ووضعت الي ذليليه اللذين اسرعا بموجها بتصويب بندقيتهما نحو ركاب الطائرة . قال الاديب :

— يبدو انهم يطولون منا ان نرفع ايدينا .

رفع الجميع ايديهم من هذا المسفة . ليس الرجال الثلاثة وسروا بنداقيهم نحوه . فرحت يديها وحى ابكي وترتجف . اشار أحد رجال الشرطة اشارة لهم منيا ركاب الطائرة انهم يأمروهم بالركوب معهم في القلوب فطلق الجميع من الطائرة الى القارب . ليس رجال الشرطة الثلاثة من جنديا واذا احضهم يرفع يديه الى اعلى لم يقدرا بها الى اسفل في حركات سريعة

وكانه فرد يلو . فزاع جميع ركاب الطائرة ايديهم الى اعلى . وظلوا على تلك الحال والقارب يمشي بين جزر الشاهيرة . مندا وساروا الى الشاهيرة قائل من القارب الرجال الثلاثة المنتسبون لم سويوا . ينادون نحو ركاب الطائرة . وسام احطم مشسورا ببندقيته نحو السفار .

قل ركاب الى الشاهيرة . كانت المسجلة اخر من قل . صرحت لافكتات على وجهها قاصر اليه أحد الجنود الثلاثة وسامدا على الورق لم احضهم فيها . بقت المسجلة . ولبس الجنديان الاخران والفتحت من جفهمهم اسيرات . قائلها لذلك مصوبة نحو الجندي الذي قبل المسجلة . الا على هذا الجندي بنفسه على الارض راكبا على ركبيته واذا يقبل اقدام زميله . فلكو احضما بندقيته في ظهره كوة لوية . واذا الاخر يهوى على راسه ببندقيته حتى اجهز عليه . حاول ظلم الفسيولوجيا ان يتزل يديه ويضمهما في موضعهما الطبيعي قاصر الجنديان بتصويب بندقيتهما اليه فرفع يديه الى اعلى .

وقف الجنديان اليقنان على اليد اليك ينظر كل منهما للاخر . تراترت فرية . انقل احضما على المسجلة واحضنتا بقسوة وقلها . فوجر الجندي الاخر واسرع بضرب زميله على راسه فربة قوية ببندقيته . هبطت جلة حادة . فاختلت المسجلة صرخت صرختا مستيري .

دلفت المسجلة من المراح . واخذت تنظر حولها بمبتين واثنين وقلها في قابوس وجهي . جليليها من يتما الجندي البستاني على قيد الحياة ووضعا في القلعة . لم قام بترتيب باقي الركاب في الظهور خلف المسجلة . اشار اليهم تسيروا الى الجاه معين وهو سافر الضخم . ومن ان الى اخر ينظر خلفه كيقال من انهم لا يراون راسي الايدي .

وصل الظاهرون الى بوابة ضخمة يجرسها جندي . فتح المصارض الزواية وادي الصلابة العسكرية . وعندما دخلوا افاق البساط عليهم .

أخذ ركاب الطائرة يديرون امسكهم يتألمون في دخول هذه المدينة ذات الاسوار التي وجنوا القسم لها . همس ظلم القويسم قال :

— يبدو اننا وقتنا في مسجلة ان لقلت منها .

لكر الجندي عالم الفيزياء في كفرة كوة قوية يكلب بندقية جعلته يترج . واشارت من في البارة لهم منيا المايل اله ياره بالا يفتح لهم مرة اخرى . فاطرق الى الارض وكلم الصمت .

كانت جميع بائي المدينة قلبية متعصبة . والفيزياء شبيبة متعرجة مبرقة . قل الجندي مفتا حني في طابقهم يا كان ظلم لهم اسفر الارب . فخراف الطابورين . اشار اليهم الجندي يده نحو بائي الهى . فندلوا واسطخوا في معر طول شبل ظلم على احد جانبيه ارباب مدنية . تركم الجندي ودخل من احد الابواب المجاورة في عاد يند نحو خمس دقائق واشار للمسجلة بالندول . ولا حاول قائد الطائرة ان يدخل منيا هذه الجندي بكرة فاعلم راسه بالجنود وضخت المسجلة بفردوها . وظل الجندي مع باقي الركاب مصوبة بندقية صوب قائد الطائرة .

كانت الفرقة غالية من الاثا فيه عاد منضمة جريه صغيرة الحجم يعللهم رجل يرتدي ردى الشرطة . وقلت المسجلة امام هذا الرجل الذي أخذ يلصقها بسمية المتفتحين . لعل يسع كلمات لم يهم منيا المسجلة شيئا . صال يديه فدخل احضم المبلود . ليحدث الرجل مع الجندي حديثا متعصبا . لم دق يده على الكتف دلة لوية فخرج الجندي سرعا وعاد يند القليل وبصمته رجل شليل الحجم ولف امام المنضمة بجوار المسجلة مكس الراس . وجه اليه رجل الشرطة يسع كلمت فالتفت الرجل الضليل الى المسجلة . وقال باللغة الانجليزية :

— أيا المترجم . سابقا مترجمة حديثا بلفظ أهل الجزيرة  
والمترجم حديثا شايك الشرطة للمترجم بلفظة الجزيرة ليسم  
القاموس بلفظة .

لحق دجل الشرطة بلفظ كلمات . قال المترجم للمصنف :  
— يقول إن مواعيدك واضحة لا يخلط لأبواب ويمكن الاستفاد  
منها . ولذا فسوف يملك من جميع الكلمات .  
سابق شايك الشرطة فدخل أحد الجنود . حدثت القضاة  
مع الجنود بالفتح من المعصية ، وانفردت القضاة بسبع ترجمة  
الضيق ولكن المترجم ظل سامعا متوقفا إلى الأمام . علمنا أنني  
القضاة من حديث اتحاد الجنود إلى غرفة مظلمة ، وركبنا  
بمزدحم ، وأطلق اليك بالفتح  
دخل القضاة الصغار على جارية تبول في الأدب . وبدأ الشايك  
استجوابا من طريق المترجم . سلكه من اسمه ومن الفتوة التي  
ينسب اليها لم قال .

— ما سبب حبوط ظاهرك ببول جارية ؟ هل أيتها لاحتلال  
الجزيرة ؟  
قال الأديب :

— لا ، ولأنني من بني وطني كل في طريقنا إلى السويد لتسلم  
جارية تبول ، ونحن نسود المظلم حدث ظل أحد أجهزة المطرقة  
أشرف للعبوب في هذا المكان حتى يتم إصلاح الجهاز .  
عندما سمع شايك الشرطة هذا الكلام من المترجم ، قلت عليه  
المصنفه وقال :

— بول ؟ جارية تبول ؟ ولذا كانت الجارية لتبول صبا ،  
فلماذا تلبسون الثوب للاستيلاء عليها ؟ لئلا تسيرون على جارية  
الإنسان آخر ؟  
— نحن لا نسير على جارية إنسان آخر . بول من المترجم  
بالصياغة من أمثاله ، ولذا سميت الجارية باسمه . هو الذي  
أدى بفتح الجارية كل عام تحت من الكرين ترى لجة الجارية  
أنهم يستحقونها من الأدب والمصنف .  
عندما نزل له المترجم هذه الجارية ، استغرق شايك الشرطة  
في الضحك وقال :

— يعني من أمثاله جوائز ؟ ولذا لا يخطئ بأمواله لنفسه  
هذا الأصغر ؟ نحن لا نعرف تبول هذا ، ولا نعرف شيئا من جرائده .  
ولذا منحرك هذه الجارية ؟  
— قلت جارية تبول في الأدب . أيا ذلك دوالي .  
— ما معنى ذلك ؟ وما معنى ذلك ؟  
— أكتب القصص .

— نحن لا نكتب قصصك ، ولا نعرف شيئا من هذا القصة الذي  
سميه « الأدب » . الخبير والخبير لنا الكثيرين الآخرين الذين يقول  
أيضا . حصل أيضا على هذه الجارية .  
خرج الأديب من الغرفة . وجاء ويصيح علة المترجم جيبه  
والقوي . وقال ROBERT أمام القضاة ، وقال الشايك لقصم  
المترجم من طريق المترجم .

— قالت : لئلا متعبه هذه الجارية ؟  
— فمكن من اكتشاف الصيغة جديدة لم مترجم الجارية التي ذات  
ثلاثة بفتح أسرار الرواية التي لم تكن معروفة .  
لم يلم المترجم من المترجم سبعا كلمة « الرواية » . أدرك  
وجه القضاة متعبه سمع هذه الكلمة وتوسم القضاة عصبه ،  
كتبت من استثناء الكلمة ، وقال من طريق المترجم :

— يبدو أنك الشخص الوحيد القادر في هذه الجزيرة . نحن  
في أحد الحاجة اليك . فوجه أمة الجزيرة متعبة من مشكلات

الرواية بحسبنا مثلا أقدم عديده . أحد سكان الجزيرة يعني ملكية  
الأرض القائم عليها هذا البيت . يقول أنه ورثها عن أجداده  
ويطالب بملكيتها ، ولا نعلم هل من سابق أم كتاب في صلب  
الاعتماد . أنت الوحيد القادر على حل هذه المشكلة الفرسية ، ووضع  
حد لها إذا كنت كما تقول علما بأسرار الرواية ؟  
قال عالم المترجم :

— فليس هذا من اختصاصي . الرواية التي اكتشفها من رواية  
الصفات لا رواية الأراضي واقتراحت . لقد حصلت على جائزة  
تبول في المترجم ، فسوف أرى الخفية .  
تجمع وجه شايك الشرطة وفتح بفتح الأدب وقال :

— مترجم ؟ أوه من هذا المترجم ؟ أنا لا نعلم منها  
شيئا .  
وأشار بيده نحو القضاة وقال :

— الآن فانت كرميك هذا . لا فائدة ترجم منكم .  
والفعل في عالم الجزيرة وقال من طريق المترجم .  
— ولنت . لئلا حصلت على هذه الجارية ؟  
— فكشفت أوجه جديدة من القضاة ذات تركيز شديد فسمى  
أصم « البور » .

— أصم ؟ أصم مثلا ؟ نحن لا نحتاج لأصم من أصم المترجم .  
كيف يفسرون الأثام ويمنحونكم جوائز من أصم بفتح ؟ فية  
لها لا التمر لا تفسرون لفتح في جارية .

أس القضاة يتناول طعام المطرقة . أصم الجميع أمامه ببول  
الكلام الأثام بفتح تبول . قال سطحا الجميع من طريق  
المترجم :

— يبدو أنكم جميعا لا تفهمون لأي شيء ، ولذا قلدة تسرجي  
منكم . القضاة الجارية التي كتبت منكم من القضاة التي يمكنها  
الاستفادة من وجودها هذا . أيا متعبنا متعة كنا في أصم الجارية  
التي . أيا بالقضاة التكم بفتح التي يمكنها أن تفسر . أن تفسر . أن  
القصص الصالح للفتح في جارية التي التي يحسن القضاة بالقضاة  
والصبر . ويمكن من حل أثل من مدينة من الجديد ، ويكون كما  
على الصبر السريع . وحصل القضاة ولقوله بفتح وسيلة من أي  
مكان آخر ففتح السيد الذي تلمحه حول الجزيرة بفتح الجارية من  
الفرق . أن بفتح هذا السيد هو القضاة القضاة بفتح القضاة عند  
مئات السنين ولا تفكر في فهم سبيله . أن بوازنا شيلة ولا تسمح  
بوجود ماطين لا يقترون الجارية التي تلمح الجارية . وبفتح أقوم  
بالجارية كرميك مدعى صلاتكم القضاة هذا . وإذا لم تفسر  
في القضايا فمكنون بفتح لفتح حكم الإعدام فكم جميعا ،  
ما علة القضاة الجارية .

ساق القضاة بيده ثلاث مرات فدخل الجزيرة مطلق أصم .  
قال الشايك للضابط بفتح كلمات خارج المطلق من أحد جويوه  
بفتح ومن جيبه أخرج بفتح ، ويصيح على مكتب الشايك  
.. قال الشايك من طريق المترجم بفتح الجارية .  
— هل متعبين أن تلمح بالفتح والجارية ؟  
لم يفتح القضاة شيئا . طلب القضاة من المترجم أن يفسر أرقام  
الطائرة منطرح طلة الشايك .

قال المترجم :

— شع المترجم وأصم في بفتح ، ثم ألقى البشة إلى أعلى ،  
وعندما رجع البشة إلى بفتح القضاة الجارية إلى أعلى وذكر ذلك  
عشرين مرة دون أن يفسر الجارية البشة أو يستطاع أحدنا على  
الأرض .

حاول الأديب ، ولكن من أول محاولة كسرت البشة وسقطت  
الجارية على الأرض . قال الشايك :

— لقد فشلت في اختيار أول اختيار — لقد لم نجد الركن  
وضوح وجهه نحو الصالح .

نزل باقى وكاب الطائرة في هذا الاختيار . صنف الضابط  
مربين لفضل الفترة أحد الجنود . أمير الضابط أن يأخذ وكاب  
الطائرة وينظره في الميدان الكبير . في هذا الميدان اصطف  
وكاب الطائرة عند خط مستقيم حفره الضابط في التراب . قال  
لهم الضابط من طريق الترحيم :

— يمكن ان تبدأوا الصبح بأقصى سرعة عندما أصفق .

سلك . الطائرة بأقصى سرعة . كان قائد الطائرة ابراهيم  
جريا ، يأبه أفراد الطاقم . أما المحاربون على جوار نوبل فلقوا  
في الأثرة . قال الضابط موجه حديثه إلى قائد الطائرة  
وظاهيا :

— لقد نجحت في الاختيار الثاني ، من الممكن ان تكونوا  
صالحين للعمل لو نجحت في الاختيار الثالث .  
لم قال مشيرا نحو المحاربين بجوار نوبل ؟  
— أما هؤلاء فلا أمل لهم ولا فائدة ترجى منهم . لقد ابتسوا  
ظن مصالحهم لا عمل . ولنتيجة لذلك لسوف يتخذ بهم حكم  
الاعدام شكرا .

انسابت من معنى الاديب بضع فطرات من الدعوى جلفها  
بمديته . تقدم المعلق حاملا قلبيا عند طريقه عدة أسفارات  
لقبلة من العديد . أمر الضابط ان يقدم أفراد طاقم الطائرة  
واحدا بعد الآخر لرفع هذه الإقبال . تمكن الجميع من وضعها .  
قال الضابط نحو الثلاثة بالفرجة بجافة نوبل ، وقال من طريق  
الترحم :

— لنقتسم من رفع هذه الإقتبال ، لقد نغلف حكم الاعدام  
ولنتقبل به السجين مدى الحياة .

فعل الثلاثة في رفع الإقبال . سار جميع الزكيم بعد ذلك في  
شوارع سيق متخرج بقيادة الضابط ، وعت حراسة ثلاثة من  
الجنود ، والترجم يهرول بجوار الضابط . كان الشارع مليئا  
بالحنن طوح منه ورائع كريمة . قلبا سائرين والاديب والمسائلان  
بأهلون في مؤخرة الطابور حتى وصلوا إلى مقر رئيس الشرطة .  
أمر الضابط طاقم الطائرة بالبقاء خارج القرية ، وأفعد الاديب  
والعالمين وسار المترجم خلفهم ووقفوا أمام مكتب رئيس الشرطة .  
قال الضابط لرئيسه بعد أن أدى التحية والترجم يترجم حديثه  
ترجمة لورية !

— لنج الجليل في الاختيارين الثاني والثالث بينما فشل  
هؤلاء الثلاثة في جميع الاختبارات .

نظر إليهم رئيس الشرطة باحتقار وقال من طريق الترحيم :  
— يا هؤلاء لا وجودكم من وجودكم على قيد الحياة للقد لبث  
لدينا عدم مصالحكم لاى عمل . من الخروش ان يتخذ فيكم حكم  
الاعدام . ولكن لأسباب إنسانية سأمنكم فرصة أخرى . نحن في  
هذه الجزيرة مهدنا من أن لأخر مياه الصيف ولذا نتركنا منسحب  
أمام مدينة في الأمانة من التراب عند حافة الجزيرة .  
سنسمح لكل واحد منكم حمارا وستضع فوق ظهر كل حمار فرجا .  
ستسيرون إلى مكان معين حيث عمالون الفرنج بالتراب وتلقون به  
معد حافة الجزيرة . سيسمح بكم في هذا العمل لتقتسم ثقت  
السكان . لو استطيعتم القيام بهذه المهمة بنجاح ، لسوف تلقى  
تفليد حكم الاعدام .

بعد الثلاثة تلبية ما أمرنا به . قال الاديب لمام التويده وحما  
بالمعان خلف حماريهما اللعينين بالفرجا :

— ليست آدمي ملا سيكون مصيرك عندما ينتهى بنه هذا  
انسد ؟

قال عالم التويده وطش شغيبه ابتسامة تنطق ما يفرح تحت  
وظائه من ياس وعزارة :

— ان ينتهى بنه الحمد :  
— كيف ؟

— ما نصله من ترحيم في انهار طلوده الرياح في الليل !  
— ألم يلاحظ المستوطنون ذلك ؟

— يبدو ان كل ما يصحح جز استمرار العمل حتى لو لم تكن  
له أية نعمة . سيسمر العمل في هذا الصدد حتى يحرق التوبة ..  
بلا جدوى !

في هذه اللحظة ساد الرعب جميع اجزاء الجزيرة . لتسند  
أجسادا عددا من الطائرات الضخمة تسير فيهم على ارتفاع منخفض  
نبتت منها دمار يكاد يمس الأذان . كان اعتقاد الطائرة قد احدث  
لوما شديدا في جميع أنحاء العالم النضر . انما جعل لسوء  
بديرة لا تقدر بدم . جعل ثلاثة وثلاثين من البقرة انفس ما يمكن  
ان يرى إليه العين البشرية لاختلفت الطائرات من حالة دول  
لجوب الحاد حيث بحثا من هذه الطائرة المنسية . كانت آخر  
أشارة من الطائرة بعيد بلها فالتت الاجساد ، وانما حيث بجوار  
جزيرة تقع على وجه التراب عند القطع خطي طول وعرض معينين  
وأن وجال الشرطة بالجزيرة صعدوا إلى الطائرة والقسا القبيش  
عليهم . حيث احصى الطائرات فوق سطح الماء بالقرب من الطائرة  
المقودة . في دقائق معدودة تم اعداد كبرى يصل بينها وبين  
الشارية . وأخرج منها ما لا يقل من مائة جندي مسلحين بأحدث  
أنواع الأسلحة متجهين نحو الشاطئ .

في نفس الوقت انطلق من شاطئ الجزيرة عدد من القوارب  
متجهة إلى الطائرة الجديدة . حلق جند القوارب الرصاص في  
الهواء ، بصيرة سماع الطلقات مسلمات القوارب سرعة نحو  
الشاطئ .

حيث الجنود على أرض الجزيرة ، واكتشفوا ان جميع النيران  
التي يفتحها جنود الجزيرة غير صالحة للاستعمال ، وخالية من  
الخشيرة ، فلم تحدث أية مقاومة .

عندما ذهب جنود الطائرة للقبض على حاكم الجزيرة ، وجده  
مضطجعا على كتفه والفضيلة جالسة بالقرب منه في حالة يرثى  
لها ، وخلفها خديمان يهويان عليها بمرحلتين من ورش الطيور .  
قبضوا على الحاكم واقتلوا الضيفة وظهروا من المعام ، من طريق  
الترجم ، احضار باقى وكاب الطائرة .

تم اصلاح جهاز الاجساد في الطائرة ، وبينما يتم بإفركسوب  
الثلاثة المقاتلون بجوار نوبل والفضيلة ويطلق طاقم الطائرة ،  
أبصرو المترجم يندو نوحهم ، أخذ يستطيعون التنبؤ من هذه  
الجزيرة المتخلفة وقال :

— لقد ساء سوء حتى ان تقع فوق هذه الجزيرة الموتى الطائرة  
التي كنت أترحم في أثناء الحرب العالمية الثانية ، فأسروني  
واستأنوني لقيام بأعمال شاقة طوال هذه المدة . ولما سكنت  
ضحكي واصبحت عاجزا من ثقل الأثقال فروع ابداس وكأنسوا  
على ذلك تنبؤ . ولكن عندما احتجنا للتفاهم معكم ، لم يعضوا  
في الجزيرة سوى للقيام بهذه المهمة . وأخشى الآن بعد وحيلكم  
ان أصبح عديم الفائدة بالنسبة لهم فيشتقوني .

سمخوا للمترجم بالفرج في الطائرة حيلة الجنود . أما  
الطائرة الغير تحمل الثلاثة الحاليين على جوار نوبل فقد انطلقت  
نحو السويد . نحو العاصفة ..



## قالت صحافة العالم

### نتائج مشيرة لتوليد الطاقة من المحيط

أمواج المحيط ، والتي تطلق تأثيراتها على  
الزوايا « الزوايا » المختلفة التي يمكن استخدامها  
تحت سطح البحر . وتترك الدراسة على  
المصاحب التي تفتقر الاحتياط بأجهزة  
التوليد المائية ثابتة فوق نقطة مستقرة يمينها  
من سطح المحيط ، وذلك الدراسة من  
ناحية أخرى بعض النتائج غير المتوقعة التي  
ظهرت من دراسات أخرى أجريت في العام  
الماضي ، وتظهر ، من ناحية ثانية وسائل  
جديدة للدفع والتشجيع .

والبحر كان اقتصاديا قديما . ولكن التقرير  
الذي وضعه « هيئة مراجعة السياسة  
الاقتصادية المركزية » في بريطانيا ، وما  
التزم هذا التقرير من الدراسة حول مصادر  
الطاقة البديلة للنفط وغيره من المصادر  
اقتصادية ، والتي لا تلتج إضرارا جالسيه  
خطيرة ( مثلا هو الحال في محطات الطاقة  
النوية ) ، هذا التقرير يجد الإهتمام  
الشديد في بريطانيا بالفكرة توليد الطاقة  
من أمواج المحيط . ويتساءل على ذلك تمت  
أخيرا دراسة حول مقدار القوة الكامنة في

حين تلك سنوات ، الفتح البروفيسور  
« دكتور » ج . سولس ، من جامعة ادنبره ،  
اكتشفت توليد كميات هائلة من الطاقة - كافي  
كل الصناعة البريطانية - من أمواج المحيط  
إذا أمكن تصميم أجهزة مناسبة . واقترح  
البروفيسور سولس تصميم جهاز يشبه  
« البطة » المائية التي تتحرك الأمواج بحركة  
كسحبها للخلفين . حركة يمكن استخدامها  
لتوليد الكهرباء .

والرؤف أن اهتمام دول شمال وغربي  
أوروبا بتوليد الطاقة من أمواج المحيط

لتجنب التيار الكهربي الذي قد نتج عن ظهر مدلات القوة، مما قد يؤدي إلى ظفر مدلات ضغط الطاقة الناجمة .

— نواس إمكانية الاستفادة من قوة كميات الضغط نفسها ، ومن قوة مقاومة الموالي لهذا الضغط كمناسبة الطاقة الناجمة وزيادة عوامل لطيفة ..

وحيث بالذكر أن غالبية الانعطافات النظرية الرياضية قد تلاشت حتى الآن مع مجريات التجارب العملية ولتلقيا ، مما يشير بإمكانية الانتقال إلى مرحلة اجسود التجارب على الطبيعة في شكل اجسود حقيقية لتوليد الطاقة من الأمواج ، وسنلاحظ بقوة سيطرة الاستقبال هذه الطاقة ، وهي مرحلة ينتظر أن تبدأ مع بداية التسليحات .

صفحة ١٤ نشر

تسلكها الجوز الصغيرة ، أو كم جبال الاتصال القريبة من سطح المياه — أو في الصلح حيث تلتقي مياه المياه الباردة بمياه المياه الصاعدة ، وتولد في هذه المناطق قوة الجذب إلى أسفل حيث تنوس المياه الباردة ( الثقيلة ) ثم تنزول قوة الدفع إلى أعلى ، حيث تلتقي المياه الدافئة ( الخفيفة ) ..

— نكس كميات الضغط المحصلة من المركبات المتحركة للأمواج ، والمركبات الزايسية للتغيرات الكهربائية ، ويعد إمكانية إقامة نوعين من الموالي ، الأول مسود بوروش استندرات ( رئيسية لمواجهة الحركة الزايسية واستغلال الطاقة منها ) وسنلاحظ أهمية مواجهة الحركة الزايسية واستغلال طاقتها من الأنرى ، بحيث تفصل المركبات على قوة مستمرة ومضاعفة لطيفة

ان الكثير مما جعله أمواج البحر من طاقة — وهو لدر حال إذا كنا في قوة الرياح والمواسم ، وقوة حركة المياه الصاعدة الناجمة عن تبادل درجات الحرارة رأسيا بسبب التسخين الناتج من الشمس على السطح ، والبرودة الشديدة في القاع ، والتي بسبب هذه المياه في التناقل الحارة وبردتها في المناطق الباردة — ان الكثير من هذه الطاقة يتبخر الآن ويهدر حيثما تنكسر الأمواج على شواطئ القارات والجور . وقوم فكرة استغلال هذه القوة وتحويلها إلى طاقة كهرومغناطيسية ، على هيئة موالي تعبر طريق الأمواج ، فتعبر الموانئ الضخمة التي تعبر بمسودها الدوريات الضخمة فوق العائلات والتي تولد بمسودها في النهاية — الطاقة الكهربائية — ولكن المشكلة هي ان الأمواج لا تحصل نسوة الطاقة فقط والناس يستطيع أيضا ان تولد قوة ضغط جبارة ومستمرة أو متناقلة — على الموالي التي تعبر طريقها مما قد يهدد بتفجير هذه الموالي أو جرحها أو انهائها ..

ويولى البروفيسور م . س أولجويت هينجل « من قسم الرياضيات التطبيقية والطبيعة النظرية في جامعة كمبريدج ، دراسة كمية هذه القوى — قول الضخمة والتي الكسل — من طريق الحسابات النظرية والتجارب العملية في وقت واحد .. ونجرب هذه الدراسة في ارتباط كامل بالمثل الذي يقوم به حاليا محمود رينادر أجود توليد الطاقة من أمواج المحيط .

ويمكننا أن نخبر جوانب هذه الدراسات التي يفرح عليها كل من البروفيسور سولتر ، والبروفيسور هينجل ، كل في حقله ، في التالي :

— نواس كميات القوة في الاتصال المختلفة بدءا من تحت سطح الماء مباشرة ، ووصولاً إلى عمق لا يقل عن ألف متر تحت السطح .

— نواس كميات القوة — بالتالي — في أبعاد مختلفة من عرض المحيط ، بدءا من شواطئ الضلال التي ستقام فيها محطات الطاقة التي ستنتج الكهرباء الرئيسية ، ووصولاً إلى المناطق التي أقيمت الدراسات أن قوة الأمواج يبلغ منها لودتها — على السطح حيث تنزاد قوة الأمواج ويتغير طاقتها وتغيرها . بلعل الموالي الطبيعية والتي

## أشعة الليزر من الكربون توليد كميات غير محدودة من الطاقة

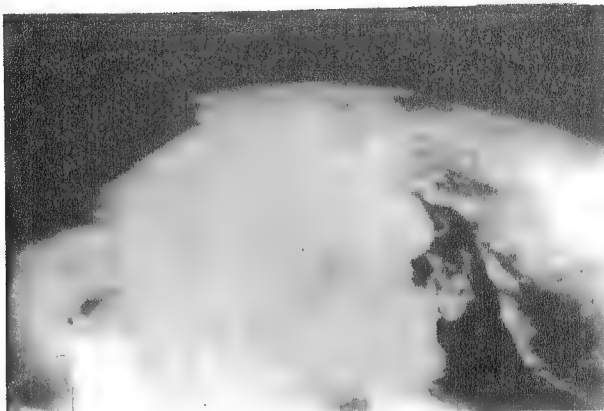
وأشعة الليزر نتج من استخدام الفلزات الطبيعية للفلزات لتوليد لمسات من الضوء القوي التي يمكن تركيزها وتحويلها إلى أحوال من الأضواء الباهظة الثمن التي تستخدم كبدائل لثقل بها الجويشيات الليرة .

أما عملية الاندماج فهي عملية توليد كميات هائلة من الطاقة من طريق الدمج بين نويات الذرات لصنوبر — أو أكثر — معطوفين ، ويتم الدمج من خلال الضغط والحرارة الهائلتين الناتجين عن الجوار التشاري منكم يستخدم كتنفيذ لتطبيق الاندماج

والدكتور سيدني سينجر كان على رأس فريق العلماء الذي تولى تطوير اجسود

أعلن عنه العمل النووي في جامعة لوس الأنوس التي تمكنت من تحقيق أول طفل التماثل النووي يتم توليده باستخدام ائمة الجوز المولدة من مادة ديوكسيد الكربون . ولكن المتحدث باسم العمل ان هذا العمل يعد خطوة كبيرة في مجال أبحاث الاندماج النووي — الذي يعد العملية القابلة لعملية الانشطار النووي المألوفة — وأنها خطوة يمكن أن تقلل ما بين عشر إلى مئتين سنة من أجل الآلة لتطوير مفاعل لميات الاندماج النووية ، بما يعني بناء مفاعل يسيطر على الانشطار الهيدروجيني ، ليستطيع ان يولد من الطاقة آلاف أضعاف ما يستطيع ان يولد المفاعل الذي يسيطر على الانشطار النووي الانشطار المألوف .





## نبتون يكشف عن أسرارهِ



العظيم الضوئي « نيكولا » اكتشاف كوكب كتيبة من السحب الغازية الشفافة حول نبتون ، وتكون أساساً من الهيدروجين بالإضافة إلى كميات ضئيلة من غاز الهيليوم .

والمعروف أن حجم « نبتون » يبلغ أربعة أضعاف حجم الأرض ، ولكن كتلته لا تزيد على ١٦٥ ج. / سم مكعب ، كما أن درجة حرارة سطحه تبلغ في المتوسط ١١٠ درجات مئوية ، أي أن درجة حرارته قريبة جداً أضعاف من الدرجة المستمدة من أشعة الشمس مباشرة ، وهذا يعني أن سحب الهيدروجين حول نبتون تقوم بقمع مكان « بيت النباتات الزجاجي » الذي يحتفظ بالحرارة ولا يسمح للأشعة الحرارية بالانقراض .

مجلة « العالم الجديد »

الاضطرابات المختلفة ، كما تضاعفت درجة حرارة أربع مرات في الفترة المتبقية بين تشرين أبريل عام ١٩٧٥ وخمسين مارس عام ١٩٧٦ .

وبعد هذا الاكتشاف بدأ علماء الفلك المتخصصين في كواكب المجموعة الشمسية لاسيما صليحة « أحمدا » أن هؤلاء العلماء قد افترضوا دائماً أن كوكبي زحل ونبتون لا يتغيران أبداً من درجة برقيتهما ، وبالتالي فقد استخدوها دائماً كقياس لتضخم درجات التغير في يريق الكواكب الأخرى الأكثر قرباً من الشمس ومن الأرض ، ويوجه خاص كواكب الزهرة والمريخ والمشتري .

كل ذلك تمكن علماء مرصد جبل كيت « باستخدام الماس الضوئي الذي يبلغ طول نصف قطره ٨٤ بوصة . ويعد من أنسب الماسات الضوئية في العالم الآن ، بالإضافة إلى جهاز توي حديث قياس ومقياس

يصلح الكواكب « نبتون » ، وهو أصد كواكب المجموعة الشمسية من الشمس » ويريد بعدة طرية ٢٠ ضعف بعد الأرض ، يعتبر حالة مجرولاً بالنسبة لنا إلى حد بعيد ، أنه أحد الكواكب التي لا يرى بالعين المجردة ، وحينما اكتشف في القرن الثامن عشر ظل علماء الفلك يعتقدون أنه نجم صغير تافه دخل مداراً مؤقتاً حول الشمس ، وأنه سوف يرحل في أواخر الشتاء بعد مدة من الزمن . ولكن الملاحظات الجديدة ، التي قدمت في اجتماع علماء الفلك الأمريكيين واليابانيين عقدت في هونولولو في يناير الماضي ، كشفت أنه مزود بخلاف جوي من نوع « ه » وأن مناخه يتغير بشهر المسؤول .

وقد أعلن المبتكرين ريتشارد جوسون ، وليس فريق علماء المرصد الملكي في مرصد « جبل كيت » القوي في هونولولو ، أن الكوكب الذي يتغير بقدرة فائقة على كس



## قالت صحافة العالم

### لا تحزني

### إذا جاء طفلك قصير النظر

والمعروف كما قلنا من قبل ان قصر النظر هو امر وراثي ، ومن الممكن ترجيح ان يرتبط بوراثة متوسط الذكاء المرتفع .

ولكن من الجانب الآخر ، يمكن ان يكون اهتمام الاباء بشقوق ابنائهم واصرارهم على ان يواصل الابناء الدراسة ، عاملا حاسما اخر يتدخل في تحديد متوسط الذكاء المرتفع لدى الطفل . ويقول التقرير ان هناك أدلة تشير الى ان الاسر التي يشجع قصر النظر في سلالتها ، تشجع القراءة وغيرها من الامصال التي لا تتطلب جهدا بدنيا خاصا ، وان ميول هذه الاسر الى العمل المنظم والى التعليم ، يمكن ان تنتقل من جيل الى جيل .

« المجلة البريطانية الطبية »

### ديناصورات

### عاشت قبل

### ارتفاع الجبال

اطن العلماء الصينيون من اكتشافهم لعدد من الهياكل العظمية المتحجرة لانواع مختلفة - بعضها لم يكن معروفا من قبل قط - من الدينوسورات في منطقة «شاندو» في هضبة التبت على ارتفاع يبلغ في المتوسط ٢٠٠٠ متر سطح البحر وقال البيان الذي نقلته وكالة الانباء

الاطفال الاوائل لاسرهم ( اي ان كلا منهم كان اول طفل يولد لاسرته ) كما كانوا ابناء لاسر ليس لها سوى هذا الطفل او طفلين اثنين فقط .

وابتث الاختبارات التعليمية والطبية على الاطفال في سن ١.٦ سنة ، ان قصار النظر منهم يسبقون زملائهم ونظرائهم بسنتين على الاقل في متوسط القراءة الحرة ، ويسبقونهم بسنة واحدة على الاقل في تحصيلهم من علم الحساب والعلوم الرياضية بوجه عام وفي القدرات الذهنية العامة . وقد كان الفرق واضحا حتى في سن السابعة اي قبل ظهور الاحتياج الى النظارات لدى غالبية الاطفال ، حتى من كان منهم مصابا بقصر النظر الوراثي .

واجمع المدرسون على ان ابناء وامهات الاطفال قصار النظر كانوا « مهتمين وشغوفين للقراءة » يتقدم اطفالهم في المدرسة . وابدي معظم هؤلاء الاباء والامهات رغبتهم في ان يواصل ابنائهم الدراسة الاكاديمية مهما كانت تكاليفها ، وجدير بالذكر ان غالبية الاطفال من قصار النظر كانوا ابناء لآباء وامهات لا يمارسون عملا بدويا ، ولكن كانت هناك نسبة لا يستهان بها من هؤلاء الاطفال من ابناء المستغلين بالاصصال اليدوية .

ومع وضع جميع العوامل والمفاهيم المسبوبة لوجبة ( الاجتماعية العامة ) في الاعتبار ، استنتج فريق البحث ان سبب التفوق الاكاديمي - في الدراسة الاكاديمية والتفوق الذهني - في القراءة الحرة والقدرات الصلبة - الذي ابداه قصار النظر من الاطفال كان سببا مختزج فيه العوامل الوراثية بالعوامل البيئية الاجتماعية

هناك فكرة شائعة قديمة تقول بان متوسط الذكاء موروث ، وان السلالة الاسرية ذات متوسط الذكاء المرتفع تحافظ غالبا على ارتفاع ذكائها ، ما لم يتعرض افراد السلالة لاحداث جسيمة ، او تتفلب « جينات » قوية لسلالة اقل ذكاءا ، على « جينات » - حملات الخصائص الوراثية - سلالتهم . ولا يشير العلم الحديث كثيرا من المشاكل او الاعتراضات ضد هذه الفكرة القديمة الشائعة ، ولكن ثمة أدلة جديدة تراكم قد تؤدي الى القول بان متوسط الذكاء الموروث ، قد يزيد او يقل تحت تأثير عامل وراثي اخر ، هو قوة الابصار . فقد ابنت البحوث العديدة ان قصار النظر من الاطفال اكثر ذكاءا من المتوسط العام بل يبدو انهم يمكن ان يكونوا اكثر اهتماما بانواع التشخيصات الذهني ، الفكري والطبي والفني ، حتى قبل ان يحتاجوا الى « نظارات طبية » .

وقد جاءت هذه الاكتشافات نتيجة للدراسة التي شملت اطفال بريطانيا بآسرها طوال العام السابق لتحديد دوافع وخصائص تطور الاطفال ونموهم الذهني والصارفي والبدني ، واستخدمت فيها عينة مختارة على اساس منهجي كان عددها ١٧ الف طفل ، ونشرت الدراسة ، وتحليلاتها ونتائجها في « المجلة البريطانية لطب » .

لقد ابنت الاختبارات التي اجريت على اطفال تتراوح اعمارهم بين سبعة اعوام واحد عشر عاما ان ٤٠٪ منهم يعانون من قصر نظر في العينين كليهما . وكانت هناك نسبة كبيرة من بينهم ، وهي نسبة اكبر مما كان متوقعا ، كانت من



ج. الطائفة الجيولوجية تعمل «مكوك الفضاء»  
على ظهره قبل أن تنطلق به إلى ارتفاع  
٨٠ ألف قدم في التجربة الأولى يوم ١٨  
فبراير الماضي.

وتشارك الوكالة الأوروبية لأبحاث الفضاء،  
التي تابعة للسلطة الأوروبية المشتركة في برنامج  
«مكوك الفضاء» ببناء مبدل شمسي  
سويدي في مقال حول الأرض باستخدام  
صواريخ إيريكس يطلق قبل أن يبدأ برنامج  
«الكوكب» ، لسكن بيوتهم لزوار المريخ  
الجديد متاحة صالحة للتجارب الجديدة  
التي يتضمنها المشروع .

ولد بدأت أولى التجارب على «مكوك  
الفضاء» الجديد يوم ١٨ فبراير الماضي في  
كاليفورنيا ، حيث قامت طائرة جاكوبس  
( يومئذ ٧٤٧ ) بحمل سلة الفضاء  
الجديدة الصميمة بالطائرة إلى حالة الانطلاق  
الجوي ، على ارتفاع نحو ٨٠ ألف قدم ،  
في ظل «الكوكب» إلى صف هذا الارتفاع  
طريقة قبل أن يعود وحده إلى قاعدته  
الأرضية سافا . ويختلف «مكوك الفضاء»  
الجديد من سائر الفضاء التي تستخدم  
حتى الآن في حيث أنشأته استعملته  
أكثر من مرة في رحلات متسلسلة ، بين  
«الطائرة الأم» وبين مسلسل التجارب  
الفضائية . .

وتشرط الوكالة أن يكون المتخصصون من  
الجيولوجيين على درجة البكالوريوس على  
الأقل في الهندسة الميكانيكية أو الفيزيائية  
أو الرياضيات ، بالإضافة إلى خبرة مقبولة  
في الطيران القتال ، ويفضل من يكون قد  
طار أكثر من ٢٠٠٠ ساعة طيران صلي  
الطائرات النفاثة الأسرع من الصوت ، ولكن  
لا يطلب من الأغنياء أن يكونوا من  
أصحاب الخبرة في الطيران .

تلت وكالة أبحاث الفضاء الأمريكية  
«ناسا» ١١٤٧ طلبا للانضمام بالعمل  
في اطقم زوار الفضاء الذين سيمثلون على  
«مكوك الفضاء» الجديد والمقرر أن يبدأ  
العمل في عام ١٩٨١ ، ويشترك في كل  
رحلة قائد عام وطيار واحد في طيران  
الفضاء وأربعة من المهندسين المتخصصين  
في تشغيل معدات الطائرة «الكوكب» لأن  
تتميز الوكالة سوى ١٥ طيارا و ١٥  
أخصائيا من بين جميع المتقدمين . .

الفرز يتكشف إذا تذكرنا أن الهضبة  
نفسها نشأت ثم زادت ارتفاعها  
بالصريح ، ولا تزال تزداد ارتفاعها ،  
نتيجة زحف شبه القارة الهندية  
التي تزداد قرب وارتطامها بالقارة  
الآسيوية ، وهو الارتطام الذي يؤدي  
إلى تقلص القشرة الأرضية شمال  
منطقة وقوعه ، أو ارتفاعها باستمرار  
وقد بدأ هذا الارتطام بعد زمن طويل  
من اقتراب الدينوسورات التي كانت  
تمشي في غابات سهول خصيبة ،  
اختفت ، وحلت محلها الهضبة  
الحجرية الشاسعة التي أرفقت  
حاملة في جوفها بقايا الحيوانات  
البالدة الضخمة .

سيكون أول دراسة علمية كاملة في  
التاريخ لأعلى هضبة في العالم .

وهذه هي المرة الأولى التي  
يتكشف فيها بقايا لحيوانات  
الدينوسور في مناطق يمثل هذا  
الارتفاع . ولكن هذا لا يعنى أن  
الدينوسورات «عاشت» على  
الجبال ، لأنها بدنها لم تكن تستطيع  
بأجرامها وأقالها الضخمة أن تتسلق  
متحدرات التلال ، ناهيك عن  
المرتفعات الصخرية الشديدة  
والشديدة الوعورة ، والجسدران  
الحجرية السامقة والوديان والقران  
الضيقة التي تفصل بينها . ولكن

الصينية ( هيسينها ) أن الاكتشاف  
جاء ثمرة لعملية المسح العلمي  
الشامل للمنحدر لهضبة التبت  
الصينية الشاسعة ، والذي يتوقع  
أن يشمل جوانب متعددة ، تتضمن  
التاريخ والتطور الجيولوجي لهضبة  
ومراحل التشوه والتطور البيولوجي  
للاحياء وتطور الأحياء في الهضبة  
وفنائها أو هجرتها أو تحولها  
واختلافها ، وتاريخ وتطور مناخ  
الهضبة ، والتوزيع الجغرافي  
للأحياء وتطور الأحياء طبقا للتغيرات  
الجغرافية . وسوف يكون هذا  
المسح الشامل - الذي يتخذ من  
مقر الأكاديمية العلمية الصينية في  
لاهايا عاصمة التبت مركزا -

# أنت تسأل والعلم يجيب

« ارسل بسؤالك في أي فرع من فروع  
المعرفة أو الطب ، وستقوم بعرضه على  
 كبار المتخصصين » .

## ● الاحلام

● ما هي الاحلام ، ولماذا يحلم  
الإنسان ؟  
أحمد محمد علي  
الجمالية - القاهرة

— نظرية التحليل النفسي تقول أن  
هناك ما يسمى بالمشعور واللاشعور  
.. وأن اللاشعور يحتوي على  
رغبات المكبوتة ، ومشاعرنا التي  
لا نستطيع أن نواجه بها الناس ،  
أو حتى نواجه بها أنفسنا ..  
هذه الرغبات المكبوتة والمشاعر  
غير الطبيعية تظهر في احلامنا  
بصورة محزنة ، ولكننا بمنزلة  
ومن خلال هذه الاحلام يمكن  
التعرف على طبيعة المرء النفسي .  
أما الطب النفسي الحديث فيرى  
أننا نعلم بالإحلام المبشرة في  
حياتنا ، أي التي حدثت أمس  
أو أول أمس ، أو التي تشغل بالنا  
وتقلقنا ، أي أن احلامنا تمسك  
بالحالة المزاجية ومشاعرنا ومشاكلنا  
في الوقت الحاضر .

وهناك تفسير آخر لفيولوجي  
وكيميائي للاحلام ، يقول إن كسل  
خبرة نمر بهما تختزن بشكل  
كيميائي في المخ . والطعم ما هو إلا  
اجترار هذه الخبرات السابقة  
السجلة كيميائيا بالصوت والصورة ،  
وأن هذه الاحلام ليست لها دلالات ،

## ● سواد تحت الرمش

● منذ ٦ سنوات ظهر تحت  
الرمش الاسفل من عيني سواد ،  
فقال لي اخصائي الامراض الجلدية  
انها ليست حساسية ، واعطاني  
علاجاً لم يغني ، فما هو هذا  
المرض ؟

مدوح رياض محمد  
دار المعلمين - القاهرة

— غالباً ما يكون السواد تحت  
العين الاسفل نتيجة لارهاق عام ،  
ولا يكون مرضاً ، وإنما له علاقة  
بالوراثة ، غير ذلك يمكن الممرض  
على استاذ امراض جلدية .

الدكتورة . هدى المازني  
استاذ امراض جلدية  
كلية طب عين شمس

## ● العد التنائلي

● لماذا يستخدم العلماء طريقة  
« العد التنائلي » عند اطلاق  
الصواريخ وسفن الفضاء .

— ابراهيم سيد احمد  
الكلية العلمية الإسلامية  
بالاردن

وانما هو تحرك كيميائي يحدث  
لسبب لا نعرفه حتى الآن ، قد يكون  
اضطراباً في النفس ، أو أي اضطراب  
في الجهاز الهضمي ومكثراً . ولا شك  
أن الكويبي والاحلام المرعبة التي  
تصيب الأطفال ما هي إلا انعكاس  
مباشر لحالة من القلق والاكتئاب .

د . عادل صادق  
استاذ مساعد الطب النفسي  
جامعة عين شمس

## ● العادة السرية

● أنا طالب في السابعة عشرت من  
عمرى ، وأملس المساعدة السرية  
بشدة ، وأريد أن أعالج نفسي منها ،  
ولكنني لم أستطع تركها ، فهل  
لديكم علاج لي إذا كانت تؤثر على  
حياة الإنسان .

سليم محمد محمد  
مدرسة المعادى الثانوية

— العادة السرية ليس لها ضرر  
بالصحة إذا مورست باعتدال ،  
ولكن أضرارها ، وإذا اردت الإقلاع  
عنها فعليك بالرياضة والقراءة ،  
والاشتغال بأشياء أخرى مفيدة .

الدكتور محمد حبيب  
مدرس امراض جلدية وتناسلية  
طب عين شمس

لأنه عندما يتقرر إطلاق صاروخ أو سفينة فضائية ، فإنه يلزم تنفيذ سلسلة من الخطوات المحددة المترابطة ، والمتتابعة واحدة وراء الأخرى ، ولا بد من أن ينتهى تنفيذ كل منها بنجاح وكفاءة تامة ، ويثبت أنها قد تمت قبل البدء فى الخطوة التالية . وليس هذا لازما فقط من الناحية الفنية ، ولكن أيضا من ناحية تأمين سلامة عملية الإطلاق ، وسلامة السفينة الفضائية نفسها

ومند يده عملية الصدد التنازلى فان كل العلماء والأجهزة الفنية المتصلة بتنفيذ ما هو مطلوب منذ كل مرحلة ، تقوم بتنفيذ دورها والاطمئنان على نجاح تنفيذه قبل ان يبدأ فى تنفيذ الخطوة التالية .

فنفصل الوجود الخاص بالسفينة الفضائية مثلا لقاعدة الإطلاق ، ثم تزويده السفينة به ولأسباب أمنية ، لا يتم الا فى مراحل محددة من المد التنازلى . وفى مرحلة متأخرة من المد التنازلى يكون كل شيء قد انتهى تنفيذه . وينتهى المد التنازلى بانطلاق السفينة ذاتها .

د . محمد أحمد عبد الهادى مدير مشروع الاستثمار فى البعد باكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا

## ❖ مائة الصواعق

❖ هم تتكون مائة الصواعق التي اخترعها بنيامين فرانتكين ، وكيف تعمل ؟  
أحمد محمد عماد الدين  
شارع سيوية

— تتكون مائة الصواعق التي اخترعها بنيامين فرانتكين من ساق معدنية طويلة تثبتت فى اعل المن المطلوب حمايته ، والطرف العلوى لمائة الصواعق يكون مدببا ، أما الطرف السفلى فيوصل بسلك معزول الى الأرض .

والمعروف ان الكهرباء الجوية تجمع على الانسان المديبة ، وبذلك يجمع الطرف المدبب لمائة الصواعق شحنات الكهرباء الجوية ، ومنته تتسرب الى الأرض أولا بأول ، وقبل تراكبها فى الجو .

وبدون مائة الصواعق ، يحدث تجمع للشحنات الكهربائية الجوية حتى يرتفع ضغط الكهرباء الى القدر الذى يؤدي الى تفريغها فجأة الى الأرض محدلا الصاعقة التي تتسرق كل ما يمر من طريقها سواء كان مبنى أو شجرة أو انسان .

جميل على حمدي  
مدير متحف العلوم  
أكاديمية البحث العلمى

## ❖ الكون فى حالة تعدد

❖ أحب ان اقرا عن الكون ، وقد شغلتنى ظاهرة جريان الكون .  
فهل أجد تفسيراً لذلك ؟  
حسن على  
البحيرات — الأقصر

— أثبتت الأبحاث الحديثة ان الكون فى حالة خلق مستمر وتعدد ، مما يفسر سريان المادة فيه .

وعلى السائل لى علم بالموضوع ، ان يقرأ كتابى : « نشأة الكون » لجورج جامو ، و « مشارف العلم » لفريد هوبل . والكتابان مترجمان الى العربية .

الدكتور على سلامة  
استاذ الفلك بمعهد الارصاد

## ❖ براءة الاختراع

❖ كيف يمكن تسجيل الاختراع واين ، وما هى حقوق المخترع وشروط البحث ومواصلاته ؟  
علاء الدين احمد  
عين الصيرة — القاهرة

— يختص مكتب براءات الاختراع بتسجيل الاختراعات — ومقره بمبنى أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا — ١٠١ شارع قصر العيني — القاهرة .

وتطلب الاستثمارات الخاصة بتقديم طلب براءة الاختراع من المكتب المذكور ، ونصرف بالجان ، لم تقدم اليه بعد استيفائها ، ويرفق الطلب بالمستندات المتعلقة بوصف الاختراع ورسومه ، وتقدم عند تقديم الطلب خمسة جنيهات ، بخلاف دفعة الاسعاع من كل ورقة .

ويجب ان يتوافر فى موضوع الاختراع الابتكار الذى لم يسبق النشر من تفاصيله .

ومدة الحماية تبدأ من تاريخ وساعة تقديم الطلب ودفع الرسوم المقررة ، وللمخترع أو من آلت اليه حقوقه ، حق استغلال الاختراع . وإذا قام شخص آخر باستغلاله بدون ترخيص من صاحب الشأن ، تعرض للمسائلة الجنائية ، ويعتبر ذلك من جرائم التقليد .

ومدة الحماية خمس عشرة سنة قابلة للتجديد لمدة خمس سنوات أخرى ، الا الاختراعات الكيميائية المتعلقة بالادوية والأغذية والمستحضرات الصيدلانية والعقاقير الطبية ، فمدة الحماية لها عشر سنوات غير قابلة للتجديد .

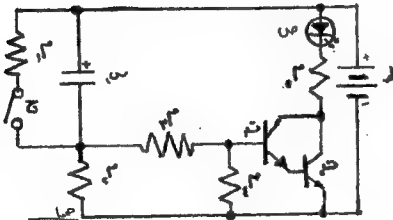
ويدفع صاحب الشأن رسوما سنوية طوال مدة الحماية اعتبارا من السنة الثانية ، قدرها جنيه واحد ، يزداد خمسمائة مليم كل سنة عن التي قبلها .

حسن قنديل  
متر الشؤون القانونية  
مكتب براءات الاختراع

## كيف تصنع

Y

●人



م ٥ - مقاومة ٥١٠ أوم ١٠ في  
المائة .

س ١ - مكثف كيميائي ٥٠٠  
ميكرو فاراد ١٥ فولت .

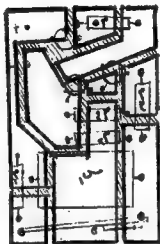
ص - صمام ثنائي باعث للضوء  
ت ١ ، ت ٢ - ترانزستور ٥ ان  
بي ان ٥ رقم ٣٩٠٤ ان ٢ أو ٢٢٢٢ ان ٢  
أو ١٦١٢ ان ٢ أو ما يقابها  
ط - بطارية ٩ فولت للاجهزة  
الترانزستور

متنوعات - طية بلاستيك شفاف  
فارغة بالغطاء كالمستخدمة لحفظ  
اقراص الاوديوية

لوحة دوائر ترانزستور ذاتوجه  
معدني واحد ٥ القطر الفرج لمسفل  
بديل لها ٥

٠٠ ورق ملوي عازل

م ٣ ، م ٤ مقاومة اميجا أوم  
٥ في المائة



ولتشغيل الجهاز يكون الاتجاه  
الى مفتاح خارجي يمكن أن تصنع  
مفتاحاً يعمل بالجاذبية الأرضية  
من شريط من النحاس الرقيق  
المن عرضه حوالي مليمترين يثبت  
بطرفه الطليق ثقل نحاس صغير  
بحيث يقفل الدائرة الكهربية عند  
حركته الى اسفل مع الجاذبية  
الأرضية .

### مكونات الدائرة الالكترونية

ج - مفتاح يعمل بالجاذبية  
الأرضية .

م ١ - مقاومة ١٠٠ أوم ٥ في المائة

م ٢ - مقاومة التحكم الزمني  
تتوقف قيمتها على الفترة الزمنية  
المطلوبة

# المصانع

مصنوع من أنقى وأجود الزيوت النباتية والشحوم الغذائية

صابون تواليت فاخر

صابون غسيل

عبير

الممتاز

رائحته مزينة • رغوته وفيرة  
اقتصادى

احدى شركات  
وزارة الصناعة

إنتاج: شركة مصر للزيوت والصابون

• يحرم الربو على انهاء موسم  
التجفيف للماشية مع نهاية ابريل لضمان  
وفرة العلف الاضطر - البرسيم -  
وقت الانتاج



## جميل على حمدي

وينتخب لذلك صنف الفول الذي  
يحتاج الى فترة نمو قصيرة حتى  
يتعرض للجفاف الشديد بعد انتهاء  
موسم المطر في مايو ، كما ان  
التبكير بزراعته قبل شهر ابريل  
يتيح للمجوع الخضري النمو  
والاستفادة بمياه الامطار ، وقد  
تكون الازهار والثمار ، كما انه  
عندما يكتمل نضج الثمار تكون  
الامطار قد قلت حدتها وبالتالي لا  
تتلف الثمرات .

ابريل هو شهر العناية برى  
اشجار الفاكهة وحمايتها من امراض  
الربيع وخاصة تلك التي اخرجت  
ازهارها كالرحمان والتين والقشطة  
او تبدأ في تكوين ثمارها كالمانجروف  
والزيتون والكمثرى والتفاح  
والسفرجل والكرز والبرقوق وبعض  
اصناف الخوخ ، فتزوي ربا خيفاً

وقد تسبب احد هذه الجبال  
الثلجية في العراق الباغرة تيساندك  
عند نيوفولندلاند في ابريل سنة  
١٩١٢ وافرق معها ٩.٥٠٠ نسمة .

اما في منطقة الخليج فان ابريل  
يشهد التحول الجمالي من الشتاء  
الى الصيف فيبدأ الصيف فجأة في  
منتصف ابريل في الكويت وادبوظبي  
ودبي وعبدان وبغداد ...

في ابريل يبلغ موسم امطار  
الربيع ذروته في الكونغو برازافا  
ومنطقة لوديبا بأفريقيا ويصرف  
هناك بالموسم الثاني ، اما الموسم  
الاول فتتبع ذروة امطاره في شهر  
نوفمبر .

ويزرع الفول السوداني مرتين  
في السنة في موسم الامطار وتبدأ  
زراعة الفول السوداني والسميرفي  
منتصف مارس

تتميز في شهر ابريل تغيرات  
الربيع في الاحياء ، فتفتتح ازهار  
الفاكهة الصيفية ، كما يبدأ البعض  
منها في التكوين وتكاثر الاسماك .  
وقد وجد ان خلاصها من البلاتكون  
يصل الى اقصى حد لتكاثره ووفركه  
في شهر ابريل ، وذلك في التجارب  
التي اجريت على بحيرة سارون في  
الفيوم .

كذلك تكثر امطار في ابريل  
الواقع النافعة لمقيل البهارسيا  
وهذا مايجب النظر اليه باهتمام  
سواء من حيث مقاومتها او العذر  
في علاقه الفلاح بمياه التسرع  
والقنوات .

في شهرى ابريل ويوليو تكثر  
جبال الثلوج الخائفة في الجبال  
اليائلة في شمال الكرة الارضية



● مع ارتفاع الحرارة في ابريل  
يزداد الاهتمام بطعام الحشرات  
والأعراق النباتية ، والأعراق باليهبات  
التي هي أحد الوسائل الفعالة

منتظما يحمي الأرض ضد الجفاف  
مع ارتفاع درجة الحرارة حتى  
تتساقط الأزهار والثمار قبل نضجها

وكذلك يجب العناية بصيانة  
أشجار الحلويات كالكمثرى والتفاح  
والخوخ والتفاح من الأمراض  
بأمراض الربيع ، فيقاوم مرض  
جرب الكمثرى بمحلول بوردو بنسبة  
١ في المائة فور ظهور الإصابة .

ويقاوم مرض بياض الخسوف  
الدقيق بمحلول الجير والكبريت  
بنسبة ١ في المائة .

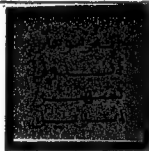
وتقاوم ذبابة الماكهة التي تصيب  
الخسوف والموالح برش القصار مرة  
كل عشرة أيام ، بمحلول يركب من  
٢٥٠ جراما للدين قايمل للليل  
ونصف لتر غسل أسود ، و ١٠٠  
جرام دقيق تصاف إلى ١٠٠ لتر ماء .

وكذلك تقاوم الحشرات القشرية  
التي تظهر في أشجار البسولة في  
شمال الدلتا والمنشآت المحيطة  
بالاسكندرية ،

وفي شهر ابريل ينتهي موسم  
تلقيح الماشية ، حتى لا تعطى نتائج  
في وقت لا يتوفر فيه البرسيم الذي  
يجب الاعتماد عليه عند تغذية  
المجول الصغيرة بعد الفطام .

وبتلقيح الإبقار البلدية بثيران  
الفرزيان سواء كان تلقيحا طبيعيا  
أو صناعيا ، تعطى عجولا خليطا  
تمتاز بكبر الحجم وسرعة النضج  
وقابلية التسمين ، وزيادة في كمية  
اللبن .

أما الأغنام فيحسن تأخير موسم  
تلقيحها إلى شهر مايو ويونيو حتى  
تقع الولادة والظلم في موسم  
البرسيم التالي أيضا ، أما في ابريل  
فيفرز صوف الأغنام في نوالله في  
أيام لا تكون شديدة الحرارة حتى لا  
تصاب الأغنام بعد جسرهما بضرر  
شمس



درجه	«ملاري»
٢٢	كر. كاش «فنزويلا» -
٢١	هونج كونج
٢٠	القاهرة - لوساكا - نهرى
١٩	برث استراليا - طرابلس
١٨	بيروت « سيدنى » استراليا
١٧	نيقوسيا قبرص - اديس ابابا
١٦	دمشق - بيروت استراليا
١٥	طهران - لوس انجلز
١٤	بوجونا كولومبيا
١٣	روما - طوكيو
١٢	سان فرانسكو
١١	نيويورك
١٠	فراكفور
٥٩	كندا
٥٨	زيورخ سويسرا
٥٧	بوسطن
٥٦	جلاسجو « اسكتلندا »
٥٥	منترال « كندا »
٥٤	موسكو

درجه	الخطوط - باتنوك
٢٠	نيودلهى - رانجون « بورما »
٢٩	سنغافورة - كوالامبو -
٢٨	كولومبو
	جده - دار السلام -
	بارباروس - جورج تاون
٢٧	« جوبانا »
٢٦	كراتشى
٢٥	الكويت
	ابوظبى - البحرين - دى
٢٤	عبدان - بغداد
٢٣	ميلى - هونولولو
	عنقبيه «أوغندة» - بلانتير

# مسابقة شهر

## إبريل

الوان من الجسوات في انتظارك ان حالفك التوفيق، في حل المسابقة التي يحملها كل عدد جديد من العلم: كتب علمية وقواميس وموسوعات مصورة وبسيطة ، واجهزة علمية ، واشتراقات مجانية لمدة عام في مجلة « العلم » .

لديك ثلاث قوارير ١ ، ب ، ج ، سعة الاولى ٨ لترات والثانية ٥ لترات والثالثة ٣ لترات . وكبراهما معلومة تماما بسائل ما والاخرين فارغتان .

والمطلوب بمساعدة تقبل السائل او اجراء منه من فارورة الى اخرى، ان تقسم السائل الى قسمين متساويين ، حجم كل منهما ٤ لترات . علمنا بان القوارير غير مدرجة وعند سكب السائل في اى فارورة تستمر في ذلك حتى تمتلئ الفارورة تماما به بالحجم الذى بينه سمعنا .

يمكن الاستعانة بالجنون الموضح في كويون الحسل وحاول ان تستكملة فتصل الى الحل الصحيح.

### حل مسابقة عدد فبراير

قال السلطان لابنه : « فكر فيما عرضته بان تفترض للتبسيط ، ان جميع النساء قد انجبن في وقت واحد فظفون الاول. وسيكون نصف هؤلاء الاطفال ذكورا والنصف الاخر اناثا ، ونظال النسبة في هذه المرحلة بين الذكور والاناث كنسبة ١ : ١ .

والان يطلب القانون الجديد ان نصف النساء فقط الانثى الجبن بنات يستمر في الانجاب مرة اخرى، وستنتج من هذه الفورة الثانية عدد متساو ايضا من الاطفال للذكور والاناث .

وهكذا تظل نتيجة الدورة الاولى والسورة الثانية مما محافظة على نسبة ١ : ١ بين البنين والبنات في السلطنة .

وهكذا في السورة الثالثة والدورات التالية . .

هذا الحل موضوع كما قلنا عند عرض المسابقة بافتراض احتمال نسبة انجاب متساوية بين البنين والبنات .

### الغائرون

فاز في مسابقة شهر فبراير الاول : فادر غالب ميناوى ( ٩ شارع ابن سعود - كليو باترا الصغرى - الاسكندرية )

الثاني : سيف الدين عثمان محمد عثمان

( بنك الشعب التهانوى . بواسطة محمد البشير ابراهيم الخرطوم - جمهورية السودان الديمقراطية )

الثالث : على صالح مبود ( شارع فلسطين - حي بورسعيد رقم ٣/٣/٢٧٥ - بغداد )

الاسم :

العنوان :

الجهة :

الحل الصحيح :

خطوات العمل	١	ب	ج
أبداية	٨	صفر	صفر
من ١ إلى ٢	٢	—	صفر
من ٢ إلى ٣	٣	—	٣
من ٣ إلى ٤	٤	—	صفر
من ٤ إلى ٥	—	صفر	—
من ٥ إلى ٦	—	٥	—
من ٦ إلى ٧	—	—	—
من ٧ إلى ٨	—	—	صفر

# فثيونا

ممشالي للسيدات والرجال

لازالة قشر  
الشعر

علاج الالتهابات  
الدهنية والجافة  
لفروة الرأس

فثيون



شركة المنجیل للأدوية والصناعات الكيماوية

الكلية العامة: ١١ شارع عمار الدين - ت ٩١٨٨٠٢ / ٩١٨٨٢١  
فخ اندكفردية: ٤٨ طريقته المربعة - ت ٣٧٤٠٩ / ٩١١٤٣





مفتاح الحياة

عند قدماء المصريين

رمز

كيما

للجودة والانطلاق

كيما

منتجاتها

فيريوسيليكون  
75% Si

FERROSILICON 75% Si

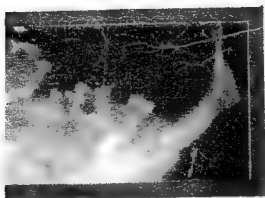
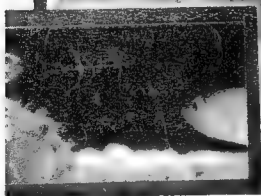
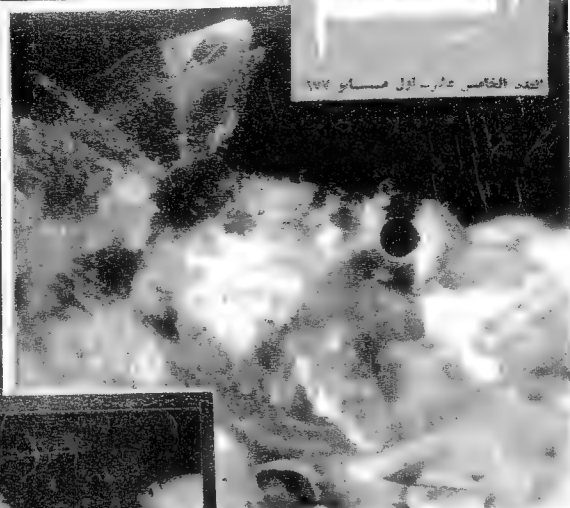
نيتروكيما  
31% N

NITROKIMA 31% N

الصناعات الكيماوية المصرية كيما بإسوان



العدد الخامس عشر - أول نيسان ١٩٧٧



١٠

الذكور، أما الإناث فيبقى لونهما شاموياً

عصير العنب يعوق نمو الفيروسات

الشيخ يونس (هيم) غار الشارقة

أجسامنا، هذه الوحوش الصغيرة  
تتحول إلى شعراء وراقصين عندما نستسلم للنوم

# röhm

GMBH CHEMISCHE FABRIK

بلكسيجلاس

plexiglas

## بلاستيك

### روم

دارمشتاد - ألمانيا الغربية

الأفضل دائماً

في عالم البلاستيك

الوكيل الوحيد: ٩٠ شارع دار المشماء

جارون سيقي - تليفون ٣٠٣٦٣

مجلة شهرية .. تصدرها  
أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا  
و دار التحرير للطبع والنشر الجمهورية

العدد الخامس عشر - أول سبتمبر ١٩٧٧

## في هذا العدد

### سيرة الاف

تستمر السمكة الطاعنة  
لتواجه في سبتمبر وفرنسي  
زحفها القهري ، ولقد من  
التحويه الطبيعى لخصمها  
الاراسط . وتولف الطية  
لها تسبعا من التفرع . وبهذا  
يصبح جسم السمكة الفل  
وفرحا ، تصبح الزعنفة  
القهرية اقل وضوحا ،  
للتصغير بمسلة جردا قالية ،  
وخصوصا في المنطقة العنبرية  
بين الشوكتين الاولى والرابعة  
.. اما جزء الزعنفة الضل  
اللاصق لظهر السمكة فيبقى  
معه اللون ويصبح شاملا ،  
ويصل بصريا ما بين الزعنفة  
وجسم السمكة .

تستمر السمكة الطاعنة  
في القابرة فتتبر لغة سوداء  
موجودة بين الشوكتين الثانية  
والثالثة ، وتتحول الرماشييه  
العين . وفي نفس الوقت  
يزداد حجم فتحة في غشاء  
الزعنفة بين الشوكتين الاولى  
والثالثة ، وتتحول الرماشييه  
وقلة لم . وكذا ليسند  
للرعيه وكان هناك سمكة  
صغيرة حبيبراد بكتلسا  
التراسيا .

□□ هناك من يسميه لوبيات  
من المعش الشجيد اذا اقترنت منه  
لغة ، ومن يحدث له التهاب مصلنى  
مصحوب بالام اذا استنشقت رائحة  
التيجور .

( ا ق ص ٢٠ )

### في هذا العدد

#### صفحة

- ١ جزى القاريه ... ..
- ٢ أحداث العالم في شهر
- ٣ جدول نصف ... ..
- ٤ إخبار العلم
- ٥ سمير البحر الأحمر وفضايا التنجيه
- ٦ جرجس علمي خالد ... ..
- ٧ راحة آمون في لدوة
- ٨ رافت السوركي ... ..
- ٩ الطاقة الكهربائية في مؤلف تحت
- ١٠ الايمان ... ..
- ١١ الكروميدرات
- ١٢ الدكتور عماد الدين الشيشيني ...
- ١٣ الموسوعة العلمية ( الزهريات )
- ١٤ الدكتور اميل شوميه تيمان ...
- ١٥ لزاية العنابية
- ١٦ الدكتور ابراهيم فهم ... ..
- ١٧ كيف تلب مشرو الانفساك على
- ١٨ الفصيح والزلزل
- ١٩ محمود خطاب ... ..
- ٢٠ بادية امل في قلدى الانفسار
- ٢١ السكالي ... ..
- ٢٢ قصة المبيدات مع الطفلة الحية
- ٢٣ الدكتور منير الجنزوري ... ..
- ٢٤ تكنولوجيا الاشعاع في تقليم
- ٢٥ المنتجات الطبية
- ٢٦ الدكتور حامد رشيد القاسي ..
- ٢٧ كالكوان وطيلة عند الجوان
- ٢٨ احمد سمح شعبان ... ..
- ٢٩ لغة الليل التي تتحدث بها
- ٣٠ اجسامنا
- ٣١ كتابا يرمعه حسن اسماعيل دلي
- ٣٢ قاتل مطقة العالم ... ..
- ٣٣ جزى العدر ... ..
- ٣٤ أنت تسال والعلم يجيب ... ..
- ٣٥ قويم الشهر والسبالة
- ٣٦ جليل على حدى ... ..

## رئيس التحرير

عبد المنعم الصاوى

## مستشارو التحرير

الدكتور عماد الدين الشيشيني

الدكتور عبد الحافظ حلمي محمد

الدكتور محمد يوسف حسن

الدكتور أحمد نجيب

الأستاذ صلاح جلال

## مدير التحرير

عبد الفتاح الجمل

## المشرف الفني

سليمان عبد المحسن

### الاطلاعات

شركة الاطلاعات العربية

٢٢ شارع زكريا احمد

٩٧٧٠٠

التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتحدة

٢١ شارع نمر النيل

٩٧٨٩٠٥

الاشتراك السنوى

١ جنيه مصرى داخل جمهورية مصر العربية

٢ دولارات أو ما يعادلها في الدول العربية

وسائر دول الاتحاد البريبرى المصرى

والافريقى والباكستانى

٦ دولارات في الدول الاجنبية أو ما يعادلها

ترسل الاشتراكات باسم

شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع النيل

## عزيبزى المقارنى

المواطن أن يستنشق بعض الأوكسجين ، عندما تصل به حالة التسمم فى الجو ، إلى درجة الاختناق .

ثم الضوضاء التى أسفرت عنها كثافة وسائل الانتقال ، وتأثير هذه الضوضاء على الأعصاب ، وتأثير الأعصاب على الصحة العامة ، وتأثير الصحة العامة على مقاومة ضغوط العمل الشاق .

هذه مسائل كلها أثرت على الإنسان ، من حيث أزداد له العلم التيسير والسهولة ، وتبسيط الأمور .

ثم هناك كثير من الأمراض ، ظهرت فى العصر الحديث ، والذين ينظرون إلى التقدم العلمى نظرة متشائمة ، يرجعون ذلك إلى العلم ، والتقدم العلمى .

وهذا كله غير صحيح .

والصحيح أن الإنسان محتاج إلى أن يعيد النظر إلى نفسه ، ليلازم بين المقومات الأساسية والظروف الجديدة التى أسفر عنها العلم .

ويسحتاج الإنسان إلى النظرة العلمية ، وإلى التجربة العلمية لتنتج هذه الملازمة أروها .

فالعلم قد تقدم لصالح الإنسان ، لا ليكون تقدمه على حساب الإنسان .

لذا لم تكن قد أثمر ثمرته المطلوبة ، فالعيب يجب الإنسان ، الذى ترك نفسه وسط التقدم ، دون أن يحاول تطوير نفسه ، أو تطوير ظروفه ، وبمقاييس علمية ، وفقا للظروف الجديدة المحيطة به .

سؤال مطروح : هل التقدم العلمى الملهم ، الذى يحققه العلم كل يوم ، فى مصلحة الإنسان ، أم أنه ضد مصلحة الإنسان ؟

لا شك أن العلم ييسر الحياة ، ويجعل حياة البشر أسهل .

والرجل الذى كان ينقل الماء من النهر ، مسافات طويلة ، ويجهد نفسه مجهادا شديدا ، قد أصبح اليوم يستقبل الماء فى بيته ، عن طريق صنابير سهلة وميسرة .

والمرأة التى كانت تذهب إلى الأسواق على قدميها ، وتبذل فى هذا جهدا شديدا ومضنيا ، قد صارت قادرة على أن تقطع هذه المسافة فى دقائق ، عن طريق سيارة تعدو بها كالسهم .

وكثير جدا يمكن أن يقال ، عن قدرة العلم على تيسير أمور الحياة .

ولكن العلم - مع ذلك ، وقد أسفر عن سرعة وسائل النقل ، قد كثف فى نفس الوقت هذه الوسائل فى المدن والريف ، فنتج من ذلك ، أن لشد جو المدينة باحترق الوفود ، مما اخل يؤثر على الصحة العامة .

تقد احترق مع الوفود الأوكسجين فى الجو ، فصار خائفا لا يطاق ، حتى لقد وصل الأمر فى مدينة كلوكو إلى درجة أنهم عابوا الأوكسجين فى صناديق ، تشبه صناديق البريد ، وهبوا هذه الصناديق لتعمل أو توماتيكا ، بمجرد وضع قطعة من النقود فى هذا الصندوق ، بحيث يستطيع

ولعبت الاقتصاد الصناعية دورا بارزا في خدمة هذا الجانب من احتياجات الناس .

وعاد الانسان - بكل هذا التقدم العلمي - الى حيث بدأ ، حتى قبل أن تكون هناك لغة .

ذلك انه كان يعتمد في المصنفة على المشاهدة والرواية النشيطة التي يتولاها الرواة .

وكما كان العهد في عصور قديمة ، فقد عاد الانسان - بالعلم والتكنولوجيا - الى ما كان عليه منذ الاف السنين .

هل تقول ان ذلك تتهقر ؟

هل يؤدي بنا هذه النتيجة الى استنكار الصلح ، والوقوف ضد التقدم العلمي ؟

ان ذلك - أولا - مستحيل .

ثم ان احدا لن يوافق عليه .

والمقارنة هنا على أن التقدم - بكل اضراره - ارحم من التخلف والذبول .

انما المطلوب هو أن يستعين الانسان بالعلم نفسه ، ليتخلص من آثار التقدم العلمي عليه .

وستستطيع الانسان هذا . . لان هذه هي طبيعة التقدم .

عبدلحم الصاوي

ولعل من اهم ما اسفر عنه التقدم العلمي ، الثورة العلمية في وسائل المواصلات ، وفي وسائل الاتصال الجماهيرية بالتحديد .

ان هذه الثورة قد حققت تدفقا شديدا في المعارف والانياء ، كما حققت السرعة المذهلة لهذا التدفق .

وقد وجد الانسان نفسه أمام هذه الثورة محاصرا بالمعارف من كل ناحية ، وبكل الصيغ ، ومن كل مكان .

لم يعد كشف علمي يحدث في امريكا خافيا على فلاح بسيط يسير في بطة وائة في غابات سيبيريا .

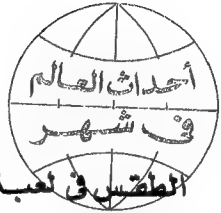
ولم يعد نبا يقع في آخر المحيط الاطلنطي خافيا على الذين يعيشون عند خط الاستواء .

ولقد اسفر حجم المعلومات التي تقدمها وسائل الاتصال الجماهيرية ، وسرعتها ، على أن يستغنى الانسان عن الوسائل القديمة التقليدية التي كان يتخلها وسيلته الى المعرفة ، والى الوقوف على الانباء .

لم يعد الانسان محتاجا دائما الى أن يقرأ ليعرف ، كما لم يعد محتاجا الى أن يصبر حتى يصله الأخبار .

وانما صارت كل المعارف طوع السمع والبصر ، وبين يديه ، حتى دون طلب .

وصارت وسائل الانسان في المعرفة ، او اغلب وسائله في المعرفة ، تتم مشافة ، بسمها عبر الاثير او بسمها وبراهها على شاشات التلفزيون .



## الطقس في لعبة القظ وألفار

استعد الناهريون للقضاء شمس  
النسيم في الحدائق والاستمتاع  
بالرييح وبالزهور ، ولكن الطقس  
خييب آمالهم ، وهبت رياح  
عاصمية حارة حتى لقد حجبت  
الرؤية في بعض الأماكن ، وملاّت  
الترية كل مكان . وفي الولايات  
المتحدة اطلق على شتاء هذا العام  
اسم « شتاء ٧٧ العظيم » الذي  
لم يحدث له مثيل فقد زلت  
التلوج بكمية كبيرة وحتى عندما  
جاء النسيم هدد الفيلسان الناتج  
من ذوبان التلوج بعض المناطق .

ولم تنبأ الارصاد الجوية بهذا  
الطقس . ويعكس ذلك حقيقة انه  
رغم الأجهزة والمعدات المتقدمة  
وطرق الرصد الحديثة ، ما زال  
التنبؤ بالطقس « علما غير دقيق »  
وما زالت احلام الانسان بالتنبؤ  
الدقيق بالطقس ، غير واقعية ، فما  
بالك باحلام العلماء بتغيير الطقس  
ذلاته حتى يناسب الانسان ! وما  
زال العلماء يعتقدون ان « تعديل  
الطقس أمل بعيد » في المستقبل  
القريب !

سيستمر الطقس فترة بلعب لعبة  
« القظ والفار » مع خبراء الارصاد

الجوية . تمطر عندما يتنبأون  
« بسجاء صحو » ، وتفيض الأمطار  
عندما يتنبأون بالجفاف .

اما بالتدما فكانوا يمتقدون ان  
الطقس يتغير بسبب الآلهة .  
والاوديسة مليئة بمثل هذه الاقوال  
فعندما غضب بوسيون نفثت  
الاصير لواجهة اوديسوس . اما  
علماء الارصاد فيرجعون غضبة  
الطقس وتغيراته الى الشمس .  
اذ يصل الغلاف الجوي للأرض  
حوالي ١٧ تريليون كيلوات من  
الشمس تدفئه كرتنا الأرضية  
وخاصة في المناطق الاستوائية .  
ويرتفع الهواء الساخن في المناطق  
الاستوائية ويدفع نحو المناطق  
القطبية ، بينما ينساب الهواء القطبي  
البارد نحو خط الاستواء .

ولكن المسألة ليست بهذه البساطة  
فدوران الكرة الأرضية ناحية الشرق  
تدفع بحركة الهواء هذه ، وتسبب  
الرياح الغربية التي تهب من أمريكا  
الشمالية على أوروبا عبر المحيطات .  
وتغير الجبال من هذه الحركة ايضا ،

والنتيجة وجود مناطق ذات ضغط  
مرتفع ومناطق ذات ضغط منخفض ،  
والرياح التي « تشكل » الطقس على  
كرتنا الأرضية .

وكان التنبؤ بالطقس هو الشغل  
الشاغل للانسان ، وخاصة بالنسبة  
للبحارة والفلاحين . هؤلاء تعلموا  
بخبرتهم « قراءة » التغيرات في  
الطقس . ثم سرعان ما بدأ الانسان  
في اختراع الأجهزة التي تقوم  
بتسجيل هذه التغيرات ومنها يمكن  
معرفة الطقس . وتحسنت هذه  
الأجهزة الى درجة كبيرة في العقود  
الآخيرة . وتتبع الأقمار الصناعية  
الآن الاصير والزوايح من الفضاء  
وتبلغ بها أهل الأرض . وهناك  
عشرات المحطات المنبثة على الكرة  
الأرضية تسجل الظواهر الجوية  
وتقوم العقول الالكترونية بتحليلها  
وباعطاء النتائج ، وكانت هذه  
التحليلات تستلزم من العلماء  
شهورا . هكذا يمكن التنبؤ بمرمة  
بالطقس الآن ، وان كان بشكل  
علم .

وكثيرا ما يمكن التنبؤ بالطقس في  
٢٤ ساعة ، وهو أكثر دقة . ثم  
ما زالت هناك امكانية للتنبؤ في  
ثلاثة ايام وان كان ذلك اقل دقة .  
ولكن ما زالت هناك نقاط في الكرة  
الأرضية لم تفسط حتى الآن  
بالمعلومات ، مما يجعل التنبؤ الدقيق  
بالطقس مستحيلا .

## الإنسان هل يسبب نشاط الزلازل

الإنسان ، وإنما تسجيله الأجهزة العلمية المصممة الدقيقة . فقد لاحظ العلماء الأمريكيون الذين قاموا بفتح المياه إلى الينابيع العميقة التي قاموا بحفرها زيادة عدد هذه الزلازل الخفيفة .

ويحاول العلماء الاستفادة من هذه الظاهرة ، ويقولون أنه عن طريق رصد التغيرات التي تحدث في باطن الأرض ، يمكن أحسابها الزلازل عنسما تكون مستعدين لها . لكن ما زالت نقصنا الكثير من الحقائق والأماكن العلمية . وتجري الآن عملية تكديس لكل هذا وبمعدلات سريعة ، بفضل العمل المشترك بين علماء العالم ، وخاصة العلماء الأمريكيين والسوفييت الذين يعملون معاً وفقاً لبرنامج محدد باتفاقية بين حكومتي البلدين . وإباح استخدام الجهاز الأوتوماتيكي الأمريكي ، إمكانية التجميل بدراسة بعض ظواهر الزلازل بصور مشحونة في أراضي طاجيكستان والسوفييتية .

ولا شك أننا ستوقع في السنوات القادمة الحصول على النتائج اللازمة لوضع طريقة سريعة وفعالة لتخفيف مكان الزلازل مسبقاً ، بل وقوته والزمن الذي يستغرقه . وربما مهد هذا الطريق التأثير النشط على بؤرة الزلازل .

البشرية - ولكنها لا تقاس بأي حال بأحجام كتل القشرة الأرضية - مئات الألوف من الكيلومترات المكعبة - التي تتحرك لتحث الزلازل . فماذا تعني القوة التكتيكية الحديثة إذا ما قورنت بمئات المليارات المكعبة التي تتزحزح لدى وقوع الزلازل ؟ ماذا يعني انفجار قنبلة ذرية على سبيل المثال إذا ما قورن بانفجار زلازل متوسط مثل ذلك الذي وقع في عشقاياد عام ١٩٦٨ وفاقته قواه انفجار ألف قنبلة ذرية من صيغار ميجاجان ؟

هكذا لا يوجد أي مبرر للقول بأن نشاط الإنسان قد يؤثر بشكل أو بآخر على قوى الطبيعة وقد يسبب الزلازل .

لكن من غير المستبعد بظهيمة الحال إذا بعض أنواع النشاط الانتاجية التي يقوم بها الإنسان تؤثر بشكل آخر على الطبيعة ، وأن كان على نطاق محلي .

وعلى سبيل المثال يقوم الإنسان الآن بنشاط واسع من أجل استصلاح الأراضي مما يستلزم إقامة السدود وخزانات المياه . ويلعب هذا دوراً كبيراً في تغيير التوازنات المحلية للمنطقة ، مما يسبب زيادة ملحوظة في عدد الزلازل الخفيفة التي لا يشعر بها

الزلازل الذي أصاب رومانيا في الشهر الماضي جعل بعض العلماء يقولون الآن أن نشاط الإنسان الانتاجي وغيره يؤثر بشكل ما على النشاط الزلازلي للكرة الأرضية ، ويقول البعض أن عدد الزلازل يزداد بمرور الزمن .

يقول هؤلاء أن عام ١٩٧٦ تميز بنشاط خاص في هذا المجال ، إذ حدث زلازل جواتيمالا الذي راح ضحيته عشرين ألفاً ، ثم حدثت زلازل بعده في الصين والفلبين ثم في إيطاليا . ولكن علماء الزلازل يزعمون هذا الافتراض ويقولون أنه يجب دراسة الزلازل في مرحلة زمنية طويلة ، خلال عشر سنوات مثلاً ، بل وحتى إذا قمنا بدراسة تاريخ الزلازل منذ بداية التسعون التاسع عشر . فنستعمل إلى رفض هذا الافتراض .

فمن المعروف للعلماء - ومنسبلاً - زمن بعيد - أن نشاط الزلازل مازال كما هو لم يتغير مصدله السنوي . والسبب الرئيسي لرفض هذا القول هو أن القوى التي تخضع لقوة وإرادة الإنسان ما زالت قوى نافية بالمقارنة بقوى الطبيعة التي تسبب الزلازل . صحيح أن القوى التكتيكية التي نخلقها الإنسان تثير دهشتنا ، وهي قوية - بمعدلاتنا

أخبار  
العلم

في شارع البحر

## تعمير البحر الأحمر وقضايا التنمية وإعداد مصر لعام ٢٠٠٠ أمام أول مؤتمر للمهندسين الميكانيكيين

البحث العلمي طريقنا إلى التعمير... ليس هذا شعارنا فقط، ولكنه قرار أصدره أول مؤتمر للمهندسين الميكانيكيين عقده في الإسكندرية لدراسة دورهم في حركة التنمية وإعداد مصر لعام ٢٠٠٠، استمر المؤتمر خمسة أيام من ٢٣ إلى ٢٧ مارس ١٩٧٧.

وتم للمؤتمر أكثر من ٢٠٠ شخصية علمية كبيرة، بينهم عدد من الوزراء المهندسين وأساقفة الجامعات والبحث العلمي، ومختلف العلماء برجال الصناعة، وامتزجت الأفكار وآراؤهم، الفريق الأول، يقدم نظرياته، والفريق الثاني يعرف خبراته وحصيلته تجاربه.

## تطوير التعليم والتدريب

وناقش المؤتمر تطوير التعليم الفني على وجه الخصوص ، وعرض الدكتور عيسى الرزاق عبيد الانتاج رئيس جامعة حلوان الى التقدم العلمي الذي يشهده جيلنا ، حتى ان ٩٠٪ من كل العلماء والمختبرين في كل تاريخ البشرية ، يعيشون في عصرنا الحاضر ، وينشر ٦٠ مليون صفحة كل عام تحصل الفجارا في المعلومات ، وتصل البتكرات التكنولوجية الى حوالي ربع مليون اختراع سنويا . وتحتاج الدول النامية ، ومن بينها مصر الى ان تنهل من المعلومات والعلوم التي تطل بتقدمها للدول المتقدمة لنظائر الخيرة ، ونحن لدينا كفاءات نادرة غالية في كل فروع العلوم .

ومطلوب من مهندس الفن ، ان يكون قادرا ومتكنا من فروع العلم وتطبيقه وارتباط ذلك كله بالعلوم الاجتماعية والاقتصادية والادبية ، وتكون لديه موهبة التفكير لكل تغيير ، قادرا على تحمل المخاطرة واتخاذ القرارات المسبولة ، ويستطيع التعبير عن نفسه كتابة ومخاطبة ، متعاونا مع الناس ذوي الاراء والميول المختلفة . ويجب ان يكون هدف التعليم تكوين الشخص من استمرار تعليم نفسه وتطوير معارفه .

وعرض الدكتور محمد مصطفى الطاطي الاستاذ بكلية هندسة جامعة عين شمس مستوى الاموال الماهر والمستوى التقني والمستوى التكنولوجي ، وان تكون نسبة عدد المهندسين الى الفنيين في العمال المهرة ( في المتوسط ) ١ : ٣ : ١٥ بنفس الترتيب .

بمشروعات تصدير ساحل هذا البحر واتشاء موان جديدة عليه ، وطرق بوية تربطه بوادي النيل ، وخاصة بعد اكتشاف رواسب خامات الزنك والرصاص والتصدير في منطقة تمتد من ميناء القصير جنوبا الى مسافة ٤٠ كيلو مترا .

## ولائها : موارد الطاقة :

وتشمل الوقود كزيت البترول والغازات البترولية ، وقد اكتشفت اربعة حقول ، ولا تزال الابحاث جارية . واكتشفنا الفحم الجبلي بمنطقة للفرات بسسنيه . وزاد استخراجه طاقة الكهرباء الى حوالي ١٧٦٨ مليون كيلوات ساعة ، ونحصل على ١٧٠٪ منها من محطتي توليد كهربائية في السد العالي وخزان أسوان . والبعث مستمر . كما أعلن المهندس احمد سلطان نائب رئيس الوزراء ووزير الكهرباء لنحصل على الطاقة الكهربائية من الشمس والرياح وبواسطة الفضائل للنرية .

## وبأيها : للمعدات الاستثمارية ،

وهي مصنعة علم وتجربة الانسان في محاسنات العلوم النظرية والتطبيقية ، وقد اتممت مصر على استيراد المعدات والآلات الاستثمارية من الدول الصناعية المتقدمة ، وبدأت مؤخرا فور تصنيع محمل لها لتطويع صناعاتها مع احتياجاتنا .

## مستقبل الصناعة المصرية

وتناول المهندس الاستشاري حسن عبيد الفتاح هيكل الصناعة المصرية في المستقبل ، ودعا الزيادة امكانيات التصنيع المحلي للمعدات والمهمات الاستثمارية وقطع الغيار ، وطالب بمرعاة التنسيق بين التنمية الصناعية والتنمية الزراعية والتصدير وقطاع النقل والمواني البحرية والنهرية ومصادر الطاقة والمالة الماهرة .

ولان المؤتمر كان جادا وهاما . وتعرض لعدد من القضايا العلمية والعملية ، فاني ارجو ، ان اسير مع ركاية منذ اول جلسة لانتساحه ، لاقدم خلاصة دراساته وابهاه ، وهذا ليس تسجيلا للمؤتمر علمي ، ولكني اقصد في المقام الاول تنمية الفكر العلمي لدى أبناء مصر ، وهذا ايضا كان هدفا من اهداف المؤتمر وتوجيه من توصياته .

## نتعلم من الخطا

بدأت جلسات المؤتمر يبحث على المهندس كامل مقصود رئيس الادارة المركزية للتخطيط الصناعي والابحاث العلمية بالهيئة العامة للتصنيع . وعرض لخطا الصناعة المصرية منذ عام ١٩٥٠ حتى ١٩٧٥ ورجل العلم عندما يتخلصت عن الخطا ، انما يريد ان يستفيد بنتاج تجربة وطنية لتصحيح المسار . والتنمية الاقتصادية لها اربعة موارد اساسية :

## اولها : الموارد السكانية ،

وقد كان عدد سكان مصر عام ١٩٥٠ حوالي ( ٢٠٧ ) مليون نسمة . ووصل عام ١٩٧٥ الى ( ٣٧٧ ) مليون نسمة ، اكما زيادة تمثل ( ٨٢ ٪ ) .

## ولائها : موارد المواد الاولية

وهي ومثلها الموارد المالية والارادية ، ولاننا لم تحقق الثروة الزراعية معدل نمو من حيث الكمية والنوع والانتاجية بما يساير زيادة السكان اما مورودنا المعدنية ، فمنه نلحق اليها . واكتشفنا خام الحديد والفوسفات وخام النجيز ولدينا ملح الطعام . ونحن بحاجة الى اعداد خريطة جيولوجية جديدة لبلادنا . ويقدر المصانع كية الفوسفات الموجودة بمنطقة الحمرات بنحو ٣٤ مليون طن . وقد بدأ مصنع فوسفات البحر الاحمر عمله ، ويتوقع ان يطلع

مثلا بأجزاء تركيب هذه الصناعة التي وصلت إلى ١٢٠ ألفا قطعة ، احتاد العقل البشري في تركيبها ، وارتبك العمل حتى استخدم أخيرا الحاسب الالكتروني لترتيب المخازن .

وتتوالى الدراسات والأبحاث وتخلطها مناقشات علمية هادفة ، وخرج أعضاء المؤتمر بخصميلة معلومات فنية هامة ، كما قرروا تكوين لجنة متابعة لهذا المؤتمر برئاسة المهندس توفيق أمين رئيس المؤتمر وسكرتارية الدكتور محيي الدين سليم الأمين العام له ، وأن يعقد المؤتمر الثاني بعد سنة واحدة على أن تستمر الصلة بين الأعضاء بعضهم ببعض بواسطة نشرة علمية تحمل توكرا علميا يصلح نقاشا فنية ..

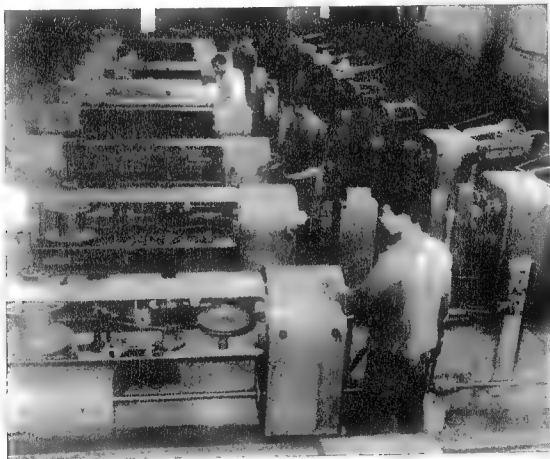
وجسود ركيزة وطنية من الافراد العاملين على عمليات نقل التكنولوجيا والإشراف على تنفيذها ، وفي هذا قال الدكتور يوسف مظهر مدير عام مركز تنمية الصناعات الهندسية والصناعية، بأن بعض الدول النامية لا تعرف أين توجد التكنولوجيا ، وكثيرا ما تفتقر الدول النامية إلى

اشخاص تكون لديهم قدرة على التفاوض على نقل التكنولوجيا المالية من مصادرها ، ودعا إلى أن يعرض المهندس علوم القانون وعلوم النفس ، ويكون له المهارة والقدرة على عقد الاتفاقيات الفنية . وتكلم الدكتور عادل جزاوين رئيس شركة النصر لصناعة السيارات عن خبراته مع الشركات التي تعاقد معها لنقل التكنولوجيا منها لصناعة التوربينات والسيارات ومطالبتها الفنية وشرب

وتكلم الدكتور محمد عمري قبيل عميد كلية الهندسة بجامعة الاسكندرية عن حجرة المسئول للصبرية ، وقال بأن مصر خسرت ٦٠٠٠ مليون جنيه في السنوات العشرين السابقة ، وأصبحت مركز تدريب لتوريد قوى بشرية للخارج .

## نقل التكنولوجيا

وقد دار حوار حول نقل التكنولوجيا من الخارج واستيعابها وتطويعها : وطالب د . اسامة الشاذلي بخلق تكنولوجيا وطنية باستغلال نتائج الجهد المبذول الوطني . وتكلم عن سوق التكنولوجيا والشركات التي تحتكرها والتي قد خطرا داهما على الدول النامية وتكاد اسالبها ترقى إلى مصاف الروايات البوليسية . وهنا تبرز حقيقة هامة، هي ضرورة



في الصال داخل  
احد الصانع

## واحة آمون في سندوة

وبين من الفحص المبكر أن نسبة الإصابة بالاسكارس تتراوح ما بين ٢٠٥ في المائة و ٤٢٢ في المائة .

من الدراسة عن الاعصاب والنباتات الطبية في الواحة اوضح وجود المرقسوس والسكران ويصل العنب والسكران والغروب واللوز والنعناع اللطيف واللذنه ، والوصفات البلدية في الواحة تستخدم علاجا للمعدة ، نسيان الاستغفار ، وتجميع والنمناح وأبو غرام ، وجندو المقسوم للنفس ، والعقول لمرض الكلى ، ونبت صرام الفيل مع ورق الزيتون ، وقشور النارج مع قشور الزمان لمرض السكر ، وجندو الثين البرومي مع جندو المرقسوس « وتغل » في علاج مرض السكر المرتفع ، ويستخدم الاحمال ورق الطرقة في مرض الحصبة ، وعنب الديب كتقط العين والحصبة ، وصمغ السكران والقلف لعلاج الصرور ونبت الاله لتلوي الجذ ، ورحيق الجمل في شفاء اظلم الامراض .

### توصيات صحية

وأوصت اللجنة الطبية والصحية باستكمال الدراسات الخاصة بالنباتات الطبية والطبقة بالمنطقة والوصفات الشعبية المتداولة ، وتنظيم زراعتها وجمعها وتصنيفها ودعوة شركات الدواء العربية للاسراع في استخدامها .

وطالبت باستكمال البحوث الطبية اللازمة وتنفيذ برامج مكافحة الأمراض المنتشرة ، وخاصة الدوسنتاريا والديدان الجسدية ،

وتوجد بعض حالات الاشتباه في قرحة المعدة ، ولا توجد حالات تشخص الطحال .

وفي دراسة عن وبائيات امراض القلب المختلفة في المجتمع السوي يمكن التوصل الى أن ١٤٨ في المائة من الحالات تعاني من انقباض حديد مشكوك في أهميته في القلب ، ٢٢ في المائة من الحالات تعاني من روماتيزم في القلب مع تلف احد الصمامات ، وأن نسبة ٢٢ في المائة من الاطفال تعاني من مرض قلبي موروث بالقلب ، أما حالات امراض القلب الخلقية ، فقد تمثل غالبيتها في ضيق الصمام الرئي او ثقب في جدار البطين .

وعند دراسة الحالات فوق الاربعين ، بين أن ٢٧ في المائة يعانون من ارتفاع ضغط الدم ، و ١١٥ في المائة يعانون من الدينة الصدرية .

وعند دراسة الطفيليات في الواحة . بين تواجد الطفيليات بنسبة ٢٦ في المائة بين الاهالي ، وهي ديدان طفيلية ، وكان اكثرها انتشارا ديدان الاسكارس التي وجدت منذ ٢٠٤ في المائة ، وكانت اقلها انتشارا ووجدت اثنان اترجس بنسبة ١٢ في المائة .

وكانت الاميبا هستوليتكا اكسر الطفيليات الاولوية انتشارا ( ٢٢ في المائة ) ثم اميبا كولاي ( ١٥ في المائة ) ، وأضح عدم وجود مواقع بوليس ويوفلاريا الكسندرية ، وهي التي تصول ديدان بلارسيا الجسدي البولية والامعاء ، وكذلك قواقع « ليمنيا » التي تصول الديدان الكبدية .

سيوة . . او « واحة آمون » . . واحة مصرية في الصحراء الغربية تمتد الى الغرب من وادي النيل ، ويعد من البحر المتوسط ما يقرب من ٣٠٠ كيلو متر ، وتمتد في اتجاه عام من الشرق الى الغرب لمسافة تبلغ حوالي ٩٥ كيلو مترا ، ويعرض قد يصل الى ١٥ كيلومترا وكانت قديما مركزا خاصا بالاله « آمون » .

هذه الواحة المصرية . . كانت موضعها للدراسة ما يزيد على ٢٩ عاما من اساتذة جامعة عين شمس . قاموا بزيارتها ثلاث مرات في ثلاث فرق للبحث ، وعادوا ليقبوا ندوة بالجامعة في الفترة من ٤ - ٦ إبريل حضرها الدكتور ابراهيم بدران وزير الصحة والمهندس عبد العظيم أبو العلا وزير الري وراسا الدكتور عبده سلام ، وأشرف عليها الدكتور محمد نجيب المحلاوي رئيس الجامعة والدكتور أحمد عبد الوارث نائب رئيس الجامعة لشئون الدراسات العليا والبحوث .

وقد ناقش في جلسات الندوة ١٩ بحثا في مجالات الصحة والطب ، والتربية والاجتماع ، والزراعة والجيولوجيا ، والبيولوجيا .

### الدراسات الطبية

في الجلسة الطبية والصحية . . عرضت أربع دراسات . . الأولى : عن الامراض الجراحية ومشكلاتها في الواحة . . وأثبتت الدراسة أن حالات التهاب القولون المزمن كثيرة لانتشار البوسنتاريا ، كما أن أغلب الحالات التي تم فحصها تعاني من « حصوات » في المجاري البولية ،

وتزويد المستشفيات بالخدمات الوقائية والعلاجية ، وتوفير اجهزة الاشعة اللازمة والادوية المختلفة ، ومكافحة الذباب وتعميم دورات المياه ، وتوفير وسائل التنظيف الصحي ، وانشاء مركز للأبحاث للدراسة العقاقير والنباتات الطبية الموجودة في الواحة .

وفي دراسة من الجيولوجية الاقليمية والاقتصادية للواحة ، دلت النتائج التي تم التوصل اليها عن طريق صور الفضاء والصور الجوية والكراسات الميدانية ، أن منخفض سيوة قد تشكل بتأثير صدوع اقليمية ، ويجب أن تتم دراسة مسائلة لتخفيض الظاهرة لاحتتمال تشابهها في مياثيكا لتكوين ، ودلت الدراسة الاقليمية لتحركات الكتبان الرئيسية ، أن الواحة في مأمن منها ، ولا تمثل تجمعات هذه الكتبان أو تحركاتها مشكلة رئيسية لمشروعات التنمية المحتمة في الواحة .

ولعل الدراسات على أن المياه الجوفية تبدأ من على بعد مئات الامتار ، وأن كمياتها وفيرة ، ونتيجة لاستخدام صور الفضاء والصور الجوية اتضح أن منخفض سيوة مركب ، ويمكن تقسيمه الى أربعة منخفضات محددة هي منخفض الطورمي اكبر المنخفضات ومنخفض المعاصر (أصغر قليلا وهو غير مأهول تقريبا ، ومنخفض سيوة مغزل الشكل وهو أغنى المنخفضات بمزارعه ، وكثرة مياهه العذبة وعدد سكانه ) ، ومنخفض المراتي ( أصغر المنخفضات وشكله مثلث قائم الزاوية ) .

واتضح أن البرك الرئيسية لا تتوزع في المنطقة عشوائيا ، ولكنها تتميز بتجمعات ذات اتجاهات مفصلة ، يفلب عليها اتجاه الشمال الغربي ، وأن المياه العذبة لهذه البرك ليست مرتبطة بعمليات صرف المياه الزائدة في الزراعة اللهم الا في بركة سيوة ، ولا تتوزع الأراضي

الزراعية بانتظام في المنخفضات الأربعة ، ولكنها تقتصر على مناطق محددة تقع على اتجاهات خطية محددة .

وثبت أن المياه في الواحة تربط ارتباطا وثيقا بالصنوع الرئيسية في العمق ، وأنها تصل إلى السطح من مستويات مختلفة في العمق ، بعضها يأتي بمياه مالحة فقط ( منطقة المعاصر ) والاخر ( منطقة بركة الزيتون ) قد يتحكم في المياه بحيث تعطي المياه العذبة في جهة الشرق والاخرى مالحة في الاتجاه الآخر ، وصما يؤكد ذلك خروج نقائيع غارية باستمرار من عيون حطيات مدينة سيوة ، وتتميز هذه النقائيع بأحتوائها على غاز كبريتور الأيدروجين ، ويلاحظ خروج هذه الغازات من العيون الطمسية ذات المياه الزاكنة ، ولا يمكن أن يرجع سبب وجودها الى عوامل جيولوجية في المياه الزاكنة .

وطالبت الدراسة بأن يأخذ التوسع في استصلاح أراضي الواحة الاجامعات الضيقة السائدة ، كما يلاحظ أن مخزون المياه الجوفية الميعة بالمنطقة وفير جدا اذا دعت الحاجة الى استخدامه .

واثبتت الدراسة الاقتصادية أن الواحة تتميز بوجود خام الإلباستر على شكل جيب يبلغ حجمه لمائتين مترا مكعبا على الأقل ( ١٠ امتار x ٢ امتار x ٢ متر ) ، وهناك احتمال لاستغلاله في العمق ، وهناك أنواع أخرى من الخام تصلح للاستخدام المحلي .

وفي دراسة أخرى بعنوان « خريطة مورفولوجية لمنخفض سيوة » .

ثبت أن المياه ليست دورا كبيرا في تكوين المنخفض ، فتمت الظروف مناخية شبه جافة تحت المياه الجارية ( الفصيلة الجريان ) المحدودة الكثبية في والعمليات الجوية ، من تتكك وتطل يتشكل هذه الطبقة القشرة العوضية الشكل ، والمكونة في معظمها من

صخور جيرية الى عدة احواض منفصلة ، والتي ما لبثت أن انحلت بعضها مع البعض الآخر مع مرور الزمن مكونة منخفض سيوة الحالي .

واثبتت الدراسات وجود بعض انواع من الطحالب النامية في الواحة ، وطالبت باستعمالها كغذاء للماشية أو الدواجن أو كسماد للتربة ، وأوصت الدراسات بإنشاء مركز لوقاية النبات .

### الدراسات الاجتماعية والتربوية

وفي بحث عن « التعليم في سيوة » تبين أن الكثيرين من تلاميذ المدارس الابتدائية لا يتقنون الكتابة والقراءة والعمليات الحسابية كما تبين أن اتقان التلاميذ لها لم يصل بعد الى درجة تجعل الكتابة والقراءة وطبيعة في المجتمع السيوي خاصة متد تلاميذ الابتدائي والاعدادي ، مما جعل عبوة الكثيرين منهم الى الأمية أمرا كبيرا الاحتمال .

ولاحظ الباحثون أن اللغة العربية ليست منتشرة بدرجة كبيرة بين الأهالي ، وخاصة الأمهات والإبناء ، لأن السكان يستعملون « اللغة السيوية » في التخاطب والتفاهم ، وطالبت الدراسة بإدخال الاساليب التكنولوجية في الزراعة وتربية الحيوان والصناعات المتصلة بها ، وإقامة صناعات يدوية على خامات البيشة ، وتحضير الإسكان من الخرافات واللحوم والمواد الضارة وتدريب الشريحة المعنية للاعمال تصنيفات في الحياة الاجتماعية ، وتنظيف القبور وتدريبهم على استغلال البيئة وأدراك إمكاناتها ، والكشف عن القسادة الاجتماعية الطبيعية ، وكل هذا يتحقق من طريق تحويل مدارس الواحة الى مدارس مهنية تجمع بين الدراسات النظرية والتطبيقية والتدريب العملي

وطالبت الدراسة بأن يبتدأ نشاط المدرسة الى خارجها ، الى حلقات

ويمكن ملاحظة التمايز الطبقي في المجتمع السوري من حجم ومحتوى المساكن والتليس ، فالشباب السوري الذي يدرس في الجامعة من أبناء أصحاب الأملاك الكبيرة ، وطلاب المعاهد المتوسطة في مطروح معظمهم من أبناء صغار الملاك ، وأبناء وبنات صغار الملاك والإجراء قد لا يدخلون المدارس أصلاً ، أو يتوقفون عن الدراسة ، وعلى الرغم من أن أبناء صغار الملاك الإجراء ينفادون الواحة للعمل ويسودون بمجال تخصص مستواهم البادئ إلا أن نظرة الانقياد اليهم لا تتغير عادة ولا يروجونهم من بناتهم .

فردا يمتلكون خمس النخل قريباً ولهم أشجار الزيتون .

وقالت الدراسة إن عدد الأيدي العاملة السورية لا يزيد على ١٥٠٠ شخص ، وأغلبهم من العمال القادمين من الصعيد ، ولا يتعدى الإجماع اليومي للفرد منهم ٨٠ قرشاً في اليوم ، في نفس الوقت الذي يتقاضى فيه العامل السوري حوالى جنيهين ونصف ، وبسبب نقص الأيدي العاملة في الواحة فإن كبار الملاك يستثمرون أموالهم عادة خارج الواحة في مشروعات تجارية أو مقاربة .

الكبار المسالمة في ساحة القرية ، لتوجيههم التوجيه المناسب في العلاقات الاجتماعية ، ولترشدهم فيما يتناولون من أحاديث من الزراعة والصناعات القائمة . وذكرت دراسة استطلاعية ميدانية من الواحة . . أن الملكية تتركز بأعداد الأشجار التي يمتلكها الفرد ، وعادة ما يدفع تسمية ملكات غريبة سنوية من النخلة ، ولذلك يميل الأهالي إلى تقليص حجم ملكيتهم ، وهناك بعض الأفراد يمتلكون ما يزيد على ثلاثة آلاف نخلة وعلى ألفي شجرة زيتون في نفس الوقت ، أي أن حوالى ٢٧

## الطاقة الكهربائية في مؤتمر تحت الإعداد

هذه الأهمية ، فقامت الدول الاشتراكية بتنظيم التعاون بينها ، وجعلت من عاصمة تشيكوسلوفاكيا مركزاً له .

كما عدت دول غرب أوروبا إلى تنظيم نوع من التصاوغ التجاري فيما بينها من طريق العقود ، وطبقت الولايات المتحدة الأمريكية وكندا نفس النظام بينهما .

وعلى الواقع العربي نظم مركز التنمية الصناعية بالدول العربية مؤتمر الطاقة في الكويت عام ١٩٧١ ، وتوقفت فيه مسألة إنشاء إدارة مستقلة خاصة بالطاقة تتبع المركز أو الجامعة العربية ، أو من طريق لجان مشتركة بين الجامعة واتحاد المهندسين العرب وأنشئت عن هذا المؤتمر فكرة إيجاد تعاون بين الكويت والعراق في مجال الطاقة ، غير أنها لم تنفذ بعد .

وقد سافر إلى بلاد شممال أفريقيا عام ١٩٧٣ وفد من الاتحاد لدراسة إمكانية خلق نوع من التعاون في مجال إنتاج الطاقة فيما بين دولها ، خاصة وأن هذه التعاون

ويقول الأستاذ الدكتور محمد فهم ستر عفتو مجلس إدارة المركز والأستاذ بكلية هندسة القاهرة ، أنه قدم المشروع بعد ما لوحظ أن بلدان الشرق الأوسط أكثر البلدان امتلاكاً للطاقة وأقلها في استغلالها ، رغم أن القياس الحضارى يقاس بتصيب الفرد من استخدام الطاقة .

وأضاف الدكتور ستر . . أن اتحاد المهندسين العرب حاول إعداد دراسة إحصائية عن الطاقة في البلدان العربية منذ عام ١٩٧٦ ، وبين عدم توافر هذه الإحصائيات في جميع البلدان العربية عدا مصر ، لم بدأت سوريا في الاهتمام بإعداد إحصائيات عن الطاقة المولدة في أراضيها ، وأمكن لاتحاد المهندسين العرب تجميع بعض البيانات والإحصائيات صدرت في كتيب عام ١٩٦٩ ولكن ظهرت فيه بعض الفجوات ، غير أن تجربة اتحاد المهندسين العرب أبرزت أهمية التعاون بين الدول العربية في هذا المجال في الوقت الذي فطنت فيه الدول الأوروبية والأمريكية مبركاً إلى

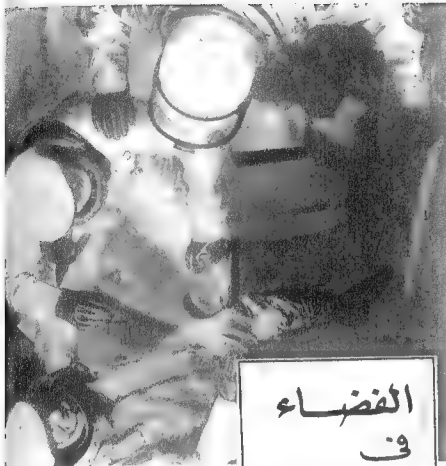
كتب واهت السوري :

بدأ مركز بحوث الشرق الأوسط بجامعة عين شمس الإعداد لمؤتمر علمي لدراسة الطاقة الكهربائية وأثرها الاجتماعية والاقتصادية .

وتواصل اللجنة التحضيرية أعداد أوراق المؤتمر والاتصال بالهيئات العلمية والتنفيذية المعنية على المستوى المحلي والعربي .

والمشروع يهدف إلى دراسة الوضع الحالي لإنتاج الطاقة الكهربائية ونظرة مستقبلية حتى عام ٢٠٠٠ مع إبراز أهمية التعاون بين دول المنطقة ، وتأكيد المشاكل البيئية للمنطقة ، ودراسة تأثير كهرية التريف على المجتمع القروي في النواحي الاجتماعية والاقتصادية .

وتقوم خطة البحث على تجميع البيانات والإحصائيات وإعداد نموذج استنباطي يشمل التواحي الاجتماعية ، وتحليل البيانات واستخلاص النتائج مع القيام بالزيارات الميدانية لبعض دول الشرق الأوسط .



## الفضاء في ندوة

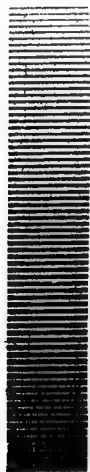
رأس الدكتور عبد المنعم أبوالمعزم رئيس أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا ندوة من الفضاء بمناسبة يوم الفضاء العالمي واستهلها بكلمة من دور مصر في إحياء الفضاء ، وما يجب أن تقوم به لتلاحق تطورات العصر ، ثم تكلم الدكتور محمد عبد الهادي وتناول الأعمار الصناعية ودورها في معرفة الكون الأرضية وأعداد المشروعات على أساس سليم . ثم تكلم الدكتور نبيه جدي فعرض للعلوم الحديثة التي شهدتها القرن الحالي، وساعدت على نجاح رحلات الفضاء . وتكلم اللواء مهندس سعد شعبان عن الحياة فوق سطح المريخ ، ورحلة « فايكنج - ١ » وقال بمسئولية وجود حياة على المريخ ، بدليل عدم وجود المياه ، واستشهد بالأية القرآنية « وجعلنا من الماء كل شيء حي » . ثم عرضت أفلام عن الفضاء والإقمار الصناعية ، وبعض الشرائح الخاصة بمناطق متعددة في مصر . وفي نهاية الندوة اشتمام الفريق محمد نجيب حشاد رئيس نادي الطيران حفل شاي بهذه المناسبة .

كان موجودا فقط أيام الاحتلال الفرنسي ، حيث مولت تلك الدول كوحدة كهربية واحدة ، ولو نشأ نوع من التعاون بين مصر وليبيا لكان في ذلك خير للبلدين ، وقد شكلت لجنة ليبية مصرية مشتركة لتحقيق هذا الغرض لم توقف عملها أخيرا ، وكانت المشكلة المطروحة هي كيفية التعاون في مجال توليد مياه البحر باستخدام الطاقة النووية حيث تتولد الكهرباء التي قد تصل مجالاتها جنوبا إلى الدلتا .

وأضاف الدكتور مقرر . ان حرب أكتوبر ١٩٧٣ أثبتت استراتيجية التناحر الكهربائي على المستوى العربي ، فتكونت لجنة مشتركة من السوريين واللبنانيين لدراسة تنمية التناحر الكهربائي كتمساك بين البلدين ، ثم أقيم المؤتمر العربي لتنمية الطاقة الكهربائية لدول الشرق العربي في بغداد عام ١٩٧٤ ، ومؤتمر آخر في بغداد عام ١٩٧٦ لكهربة الربيع .

لكن مشروع مركز بحوث الشرق الأوسط يعتبر مدخلا طيبا لمعالجة القضايا التكنولوجية من زاوية اجتماعية ، خاصة إذا حاولت اللجنة التحضيرية في أعدادها المؤتمر أن تطرح الأبعاد الحقيقية للطاقة كنموذج تكنولوجي في إطار ما يحدث في العالم العربي من تطور وإثبات ، وإن يكتمل نواحي التلالي بين بين التكنولوجية والعلوم الإنسانية .

واقترحت اللجنة التحضيرية فكرة أعداد « أطلس للتكنولوجيا » كمرحلة أولى ، يضم دراسات مقارنة بالشكل البياني والإحصائي ، وأن يقوم باحثون متخصصون بدراسة قوى مصرية كمشروع ، ومطالب اللجنة بأن يسجل الأطلس المقترح أعداده الواقع بالنسبة للطاقة الكهربائية عام ١٩٧٨ ثم تفسر صورة لذلك الواقع عام ٢٠٠٠ .



## أخبار العلم



### قناع واق ، ومرشح للهواء

صمم خبراء الاسن الصينى البريطانىون قناعا جديدا شامدا الشفافية مزودا بمرشح للهواء ، الجزء الشفاف من القناع مصنوع من البلاستيك للقمع بالمرئى ، وصقول بدوكة لا تسمح للاتربة بالبقاء عليه . كما لا يمكن لبحار الماء أن يتكثف عليه ، ولا تستطبع الشفازيا الحديثة للتناثرة خلال عمليات القلب أو التطلع غسدين الجزء الشفاف ، أما مرشح الهواء فيبقى العامل من استشفائى غيسار للمادن الدقيقة .



## آلة حاسبة بالطاقة الشمسية

أنتجت إحدى الشركات الألمانية، آلة حاسبة من النوع الصغير الحجم ، لتؤدي جميع العمليات الحسابية ، وأبجناد الجذور واللوغاريتمات ، والآلة الجديدة تعمل بطايرة شمسية .



## اشغافم للإيجار في المطارات

للرؤسات الحكومية في بون هناك تستعين بأشغافم هذه الفئات، في تشذيب الحشائش والاعشاب التي تنبت في أرض المطارات الألمانية التي تشرف عليها .

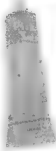
والفئة الألمانية بلغت مشروعها برأس واحدة وأصبح لديها ١٧٠٠ رأس وتتقاضى ٢٠ ماركاً مقابل الرأس الواحدة .



# ضمانات السلامة والأمان لسيارتك باستخدام



**سويك مانع الصدأ**  
لمنع الصدأ من لداتير السيارة  
**RADIATOR  
ANTI-RUST**



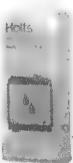
**بستون سيل**  
لمنع تسرب الزيت الناتج عن تسرب  
القلمون، الناتج عن الزيت، بالسيارة  
**PISTON SEAL**



**سويك لإزالة الصدأ**  
لإزالة الصدأ  
من عداد داتير السيارة  
**RADIATOR CLEANSER**



**ليكويد ديكوكر**  
لإزالة الرواسب الكربونية من  
أجزاء المحرك الداخلية وخارجية  
أو سطح المكابح، كما يزيل الترسبات  
وقدرة الصلابة في السيارات  
**LIQUID DE-COKER**



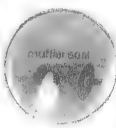
**راد ويلد**  
يأمن اللحام بتمزقات  
الداتير في السيارات  
**RADWELD**



**رستولا**  
يأمن نقاد إزالة الصدأ  
من الأسطح الممتدة كما يمتد  
سلاحك للمر على ترينها  
**RUSTOLA**



**سويك مطاط**  
يحافظ على المرونة المطاطية  
في السيارات وأطرافها  
السيارات من التشقق  
**RUBBER LUBRICANT**



**جنت جيم**  
معيون للمعالجة جميع أجزاء  
التسكان. آتصادق للفاز  
**MUFFLER SEAL**



الجمعية التعاونية للبترول



# الكربوهيدرات

قصب السكر

\* الدكتور عماد الدين حيدر الشيشيني  
استاذ بكلية علوم جامعة الإسكندرية .

الكربوهيدرات وحيدة السكر حسب عدد ذرات الكربون في الجزيء الواحد منها الى : سكر ثلاثي ( تريوز ) ، وسكر رباعي ( تetrose ) ، وسكر خماسي ( بنتوز ) ، وسكر سداسي ( هكسوز ) ، وسكر سباعي ( هبتوز ) .  
أما كان عدد ذرات الكربون في الجزيء الواحد منها ثلاثة ، أو أربعة ، أو خمسة ، أو ستة : أن سبعة على التوالي .

المواد الكربوهيدرات ( كربون وماء ) . وتقسم المواد الكربوهيدراتية حسب عدد جزيئات السكر الإجمالي في الجزيء الواحد منها الى : أحادية السكر ، وثنائية السكر ، وثلاثية السكر ، ورباعية السكر ، وخمسة السكر .  
أما كان عدد جزيئات السكر الإجمالي في الجزيء الواحد منها واحداً ، أو اثنين ، أو ثلاثة ، أو أربعة ، أو أكثر من أربعة على التوالي . وتقسم المواد

على أن الكربوهيدرات أن يعرف أولاً ما هي الكربوهيدرات ، وما مدى أهميتها بالنسبة للإنسان .  
الكربوهيدرات مواد عضوية مكونة من كربون ، وأكسجين ، وأكسجين ، ونسبة الكربون إلى الأكسجين 1 : 2 : 1 أو لنسبة التي يوجدان بها في الماء .  
ومن هنا جاءت تسمية هذه المجموعة من

ومجموعات المواد الكربوهيدراتية وحيدة  
النسك : وتنتالفة النسيك : وتنتالفة  
النسك : ورواية النسيك تعرف على وجه  
الصوم بالنسك : وهي عنبسبة القون  
أوبسده : قابلة للذوبان في الماء ، وحلوة  
الذائق ، وبنيت النسك في النسبة النبات  
الخضر من عناصرها الأولية - ناتي الكسيد  
الكربون والماء - في وجود الضوء يمتص  
السرعة والماء - بينما صير الطعام عن  
التوصل الى تفلطقة في الطفل - خارج  
الخلية الخضراء - من عناصرها الأولية ،  
بالرغم مما احوز العلم من تقدم ملاحظ ،  
في السنوات الأخيرة ، مكن الانسان من  
الوصول الى التوابل والمسير على سطح  
القدر ، وتتحول النسكات في النسبة  
النبات من نوع الى اخر بفضل الانويجات التي  
هي عبارة عن مواد بروتينية متخصصة ،  
توجد في الخلايا بكميات ضخمة جدا ، ولها  
فعل الصهر في بدء وتسهيل وتجميع  
التفاعلات الكيميائية الحيوية .

ومن النسكات الرئيسية في النبات :  
الجلوكوز او دكتروز - ويسمى ايضا  
« سكر العنب » ويمن سكر سداسي -  
والفركتوز او ليوكوز - ويسمى ايضا  
« سكر الفاكهة » ، وهو سكر سداسي ايضا  
والسكروز او « سكر القصب » وحوسكر  
تتالي النسك ، يتكون من جزيئين من  
النسك ، احدهما جلوكوز والثاني فركتوز .  
ومن الكربوهيدرات عديدة النسك يوجد  
النشا ، ويتكون من عدد كبير من جزيئات  
الجلوكوز ، والاميلون ، ويتكون من عدد  
كبير من جزيئات الفركتوز « والاحماض  
الواد الغذائية ، والسليولوز يستخدم في  
كثير من الصناعات التي من اهمها  
النسجات .

## ان يوجد النسل

وكيف يمكن الحصول عليه ؟

يوجد النسكات مشذولة في الجزر كذا  
في حالة البنجر ، وفي السيقان كما في  
قصب السكر والذرة الصلي وسفسي  
استفدان السكر ، وفي الارواح كما في  
التبيل ، وفي الابل ، وفي لسان كبري  
والسكر من اظم الادوية الضرورية للانسان ،  
اذ انه سريع التمثيل في جسمه ، ويمتصه  
الطاقة اللازمة للقيام بجميع انواع نشاطه  
الحوية ، كما انه يعد مصدرا للبركل

الكربون الكثير من الركيات الهضوية التي  
تكون في النبات والحيوان ، وبالنسبة لآلي  
اهميتها كغذاء فان صناعة ضخمة تسمى  
است لتستخلص وتكرر من النسيك  
النباتية ، حتى يمكن انتباره منتجسا  
لنباتا صناعيا .

ويتبين السكر من اهم المنتجات قيمة في  
علم النبات يعد القمح ، والذرة ، والارز ،  
والبطاطس ، لا ينتج عنه سوزيا اكثر من  
١٠٠.٠٠٠.٠٠٠ طن قصير سنويا ، وعلى  
الرغم من الكميات الكبيرة التي طرح منه  
عالميا في الاسواق ، فان المصادر التي  
يستخرج منها كمية جدا ، للنباتات ذات  
الاهمية التجارية التي ينتج منها هي :  
قصب السكر - وتبجر السكر ، واستفدان  
السكر ، والذرة الصلي ، والفلين  
من التبيل - والسكر المختزن في هذه  
النباتات هو السكروز وهو السكر المروق  
لنا جميعا ، والذي نراه دائما على  
موائدنا .

وانتاج السكر من القصب والبنجر  
يكنى احتياجات الانسان التجميعية  
وال تجارية في الوقت الحاضر . فانتاج  
العالمي في سنة ١٩٦٠ يقدر بما يقرب  
من ٦٠ مليون طن قصير ، ثلاثة اضعافا  
من سكر القصب والسكران المائيان من  
سكر البنجر . ولم تكن هذه النسبة  
نايلة على من الستين ، فقل سنة ١٩٠٠  
كان انتاج سكر القصب اقل من نصف  
المجموع العالمي ، وفي سنة ١٩٥٠ وتصل  
انتاج سكر القصب الى ثلثي الانتاج العالمي ،  
وكان الثلث الباقي من البنجر . وريما  
كان السبب في تدين هذه النسبة هو تار  
انتاج سكر البنجر بزيادة في الصعوبة  
المائتين ، بينما لم تاتل صناعة قصب  
السكر في الجزء الاخر من العالم . أما  
زيادة نسبة انتاج سكر البنجر من النبات  
في سنة ١٩٥٠ الى الخمسين في نسبة  
١٩٢٠ ، فلما يكون مرجعه زيادة المساحة  
الزراعة يبنجر السكر في الاتحاد  
السوفييتي .

وتختلف طرق استخلاص القصب  
المحتوية على السكر فيما لطيفة القصب  
الذي استخرج منه .

## سكر القصب

والصندر الرئيس للسكر هو القصب

السكر ( شكل ٦ ) ، وهو نبات قوي سريع  
النمو وسمير ، وينمو في المناطق الاستوائية ،  
وتسمى الاستوائية وجميهاج  
الى كمسبات قصبية من الماء .

ويتراوح طول القصب من ٥٠ الى ٢  
يوسه ، وتطول الساق من ٥٠ الى ١٠٠  
وتشبه سيقانها الخيزران ، ويحتوي النبات  
الناضج على ٧٥ ٪ من وزنه ماء ، و ٢٥ ٪  
سكر ، والباقي الياف . . وقصب السكر  
التجاري يمتد زرع في اول ايار في جنوب  
شرق اسيا او الهند الشرقية سنة ٢٢٧  
قبل الميلاد ، ووصل الى مصر سنة ٦٤٤ م ،  
وقبل الميلاد سنة ٨٥٥ م ، ثم ادخل مصرها  
بعد ذلك في جميع المناطق الحارة الرطبة  
وقصب القصب ، وكان الاستبانليون  
والبرهانليون الذين التافرون لهذا النبات في  
الغيا الجديدة ، اذ حصلوا الى مادياسة  
١٤٢٠ م ، والتي امريكا في بداية القرن  
السلس عشر ، والتفترت زراعته في جميع  
مناطق الهند الغربية وامريكا الوسطى  
والغربية ، ثم ادخلت زراعته في ولاية  
لويزيانا بالولايات المتحدة في سنة ١٧٢١ م .  
وكلمة سكر العربية التي استعملت في  
الغيا الانجليزية مشتقة اصل من الكلمة  
السنسكريتية ( سكرافا ) ومعناها حصى ،  
وهي تطلق على السكر الخام ، وهو النوع  
الذي عرف قديم منذ قرون .

ولقصب السكر عناصر مغذية تستمد  
مواردها من مزارع واسعة . وفي عملية  
المصدر لقطع العيدان اولاً في سافات ،  
ثم تذهب الى قطع صغيرة ، ثم من بعد ذلك  
خلال ثلاث مجموعات من المصارات ،  
ليستخلص لثا القصب في المجموعة  
الاولى ، ثم ترض بالذرة وتري في المجموعة  
الثانية التي تزيل كل الرطوبة تقريباً . وبعد  
ان تد في المجموعة الثالثة تخرج الفضلات  
جافة وتسمى « الباجاس » ان الصامة  
كذلك تسمى في مصر .

ويكون القصب حينها من المصارة  
الخضر اللون ذاتا ملياً بالتسوياب ،  
ويحتوي على السكروز وسكرات اخرى  
صعبة بروتينات ، واسيخ ، واحماض ،  
ومواد ملوثة ، ولطف من السيقان ، لذلك  
يتم القصب من الرات المائتة ، ثم  
يسكر مع اضافة لاتي الكسيد الكبيريت  
لتخفيف البروتينات ، ثم يضاف الجير  
ليحايد الاحماض ، ويجمع حول السكر  
١٨

ومعالجة صبر البتجر اقل تكلفة منها في القصب ، فالجلود هنا وخسوة ، ويستعمل اليوم عملية الانتشار في استخلاص السكر من أنسجة الجلود ، إذ تقطع الجلود قطعاً رفيقة ثم توضع في ماء ساخن ينساب في مجموعة من القزانات . ويمكن بهذه الطريقة استخلاص ١٧٪ من السكر الموجود في الأنسجة . بعد ذلك يواصل الصبر لترسيب الشوائب وتصفيتها ثم يمرر على الفحم الحيواني لإزالة ما تبقى فيه من آثار المواد الملونة ، ثم بعد التنقية يركز الصبر بالتبخير حتى يصل تركيز السكر فيه من ٥٠٪ إلى ٦٠٪ ، ويتم عملية البلورة في قزانات ضخمة مفرغة ، لتتكون كتلة كثيفة من البلورات والمصل الأسود ، فنقل إلى ماكينات القوة الطاردة المركزية لفصل بلورات السكر من المصل الأسود ، ثم يجفف السكر ويبقى ويكون صالحاً للاستعمال . ولا ينتج سكر خام من البتجر لأن طعمه غير مستساغ ، ولذلك تستعمل مصانع سكر البتجر عمليات الاستخلاص والتكرير مما يخلّف ما يحدث في صناعة سكر القصب .

#### سكر الاسفندان

ومن محاصيل السكر الثانوية سكر الاسفندان ، وينتج في فعال غرب أمريكا الشمالية حيث تنمو اشجار الاسفندان ، وبين هذه الاشجار انواع حلوة العصارة اهمها : اسفندان السوسك والاسفندان الاسود ، وشجرة اسفندان السكر صغر من ٣٠٠ إلى ٤٠٠ سنة . وتبدأ العصارة في الجريان في الاشجار حوالي منتصف شهر مارس ويستمر شهراً أو أكثر . وانفل مكان لثقب الشجرة هو الأنبوصات الثلاث الأولى من القصب الرخيف يارفع أربع اقدام من سطح التربة تقريباً ، ولجميع العصارة في اوان تثبت على جذوع الاشجار . وتتم الشجرة الواحدة من ١٠ إلى ٢٠ جالونا في السنة من الصبر . تجمع العصارة ثم تحول الى سكر .

وقد بين السونطون البيئي صناعة سكر الاسفندان التي كان يستعملها الهنود الصبر ، وادخلوها عليها الكثير من التحسينات ، ثم ادخلت عليها تحسينات اضافية في الانتاج التجاري ، وذلك باحلال الشجرات الحديثة مكان الاشران ولقد

وانراق اسواق فرنسا سكر القصب .. ثم عادت الصنعة تلتقي الى هذه الصناعة في مهندى المكين لويس فليب وتابلون الثالث حتى أصبحت صناعة سكر البتجر جزءاً مكملاً للاقتصاد الفرنسى . ومنذ سنة ١٨٢٩ أخذ هذا المحصول يزداد أهمية في كثير من الدول الأوروبية ، كما بدلت محاولات كثيرة لزراعة بتجر السكر بسى الولايات المتحدة منذ سنة ١٨٣٦ ، ولكنها لم تنجح الا في سنة ١٨٧٩ .

وبتجر السكر نبات قشبي الحول ، وله جذور ودية ضخمة ، إذ يبلغ قطرها عند القمة من ٦ بوصات ، ومتوسط وزن كل منها رطلان تقريباً ( شكل ٨ ) ، وتعودى على ١٥٪ من وزنها سكروراً ، وتبلغ نسبة الماء في الجلود حوالي ٧٨٠

الى سكرات اخرى . ثم تحول هذه الاشياء بقوى الطرد المركزي . ينلى بمذلك الصبر الرائق لينتج الله ويتحول الى كتلة كثيفة مثل الشراب تسمى « سكويوت » ، وتبدأ ظهور بعض بلورات السكر فيها . ثم يعرض السكويوت لقوى الطرد المركزي فيخرج المصل الأسود خلال فتوب خشية ، وبذلك يتم الحصول على السكر الخام ذى اللون البنى ، ويتألف درجة نقاوته ٩٦٪ .

واخر مرحلة لتجهيز السكر للسوق هي مرحلة التكرير . ويتم هذه العملية في مصانع مجهزة تجهيزاً خاصاً . وتستلزم هذه العملية التيسيل لآلة طبقة الاوساخ من حول بلورات السكر الخام ، ثم اذابة السكر في ماء ساخن وإعادة ترشيحه ، ثم إزالة اللون بتعريض المحلول خلال فصوص حيوانى ، ثم إعادة التبلور بالفلان ، ثم إزالة السائل من السكر المحبب بواسطة القوة الطاردة المركزية . بعد ذلك ينسل السكر المحبب ويجفف ويبقى . وعملية تكرير السكر عملية قديمة جداً ، وربما اكتسبت قديماً من العرب .

#### سكر البتجر

ويعتبر بتجر السكر ذاتى المصادر أهمية لاستماعة السكر ، وكان هذا النبات معروفاً من عهد بعيد قبل ظهور المسيحية ، ولكنه لم يستخدم في انتاج السكر الا في العصر الحديث . كان اول ظهور في صناعة سكر البتجر نتيجة « ابحاث » فرانس اوشارد الذي اكّد في سنة ١٧٩٦ امكانية انتاج السكر من البتجر تجارياً . ونتيجة لذلك التفت في سنة ١٨٠٢ في سيليسيا بالمانيا ، مصانع سكر البتجر بتطبيق ما رأى من ويلهم الثاني ملك بروسيا ، ثم في فرنسا ، بئر تابلون . بسبب مضاعفة إنجلترا للشواطئ الفرنسية ومنع ورود السكر اليها أثناء حروب نابليون في افرال القرن التاسع عشر . وقد تعرض تابلون لكثير من السخرية بسبب ذلك ، وروست له صور كارتونية وهو يقف خلف طعمته من البتجر في خنجر قوة ، كما رويست له صورة اخرى وهو يقول لنبته الصبر - ملك روما - اصنعها يا حبيبى - اصنعها ، فان ذلك يقول آله سكر - ثم أصبحت هذه الصناعة تكتسب بعد انهزام نابليون



نبات بتجر السكر

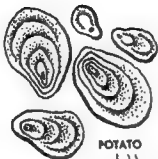
## TYPES OF STARCH



CORN ذرة



SAGO ساجو



POTATO بطاطس



TAPIOCA تايوكا



RICE رز



WHEAT قمح

الأنواع المختلفة من حبوب النشا

تستخدم في الصناعات المختلفة أساسية بالكساء .

١ - النشا ومنتجاته الغذائية :

النشا مادة كربوهيدراتية معقدة ، تتكون في السجدة النبات على هيئة حبيبات دقيقة ، ويتكون جزؤه النشا من آلاف حبيبات وحدات الجلايكوز متباعدة مع بعضها مكونة جوشا كبير الحجم للبل اللون .. وهناك عدة أنواع من النشا يختلف بعضها عن بعض في شكل الحبيبات وحجمها ، وفي خواص أخرى كيميائية ومجهرية ( كحل ٢ ) وأهم مصادر النشا هي الحبوب والدرلات تحت الأرضية ، وبالإضافة إلى أن النشا يشكل غذاء رئيسيا لأن له الكثير من التطبيقات الصناعية : فهو يستعمل في عجير الاقمشة ، وتعامل قوية في صناعة الورق ، والصناعات دلمى في محسوس

الصناعات ولجسميح في أنواع مختلفة من الأوعية ، وتقدر لمة الصناعات من ١ إلى ٥٠٠ جالون يوميا لمدة شهر ، وهو حلو اللذيق ، ويحتوي على ١٤٪ سكرول .

ولاستخلاص السكر على الصناعات حيز يصبح ثوانه لوجا كالترايب ، ثم يسكب على الأوراق ليبرد ويتجمد على هيئة سكر خام ، يرف باسم جاجاكيف - ويغمر الصناعات لمل الشروب الروحي الصناعات بالفرك ( الأبيض في واحة سوية )

الوقود الكربوهيدراتية  
عجيرة التسكر

سبق أن ذكرنا أن الوقود الكربوهيدراتية عديدة الصناعات في النبات هي النشا ، واللاكتين : والماليولوز . والمادان الكربان تستخدمان في صناعة القلاد ، أما الثالثة

القلان ، بحيث أصبح من الممكن تحويل ٤٠٠ جالون من الصناعات إلى شراب في ساعة واحدة .

سكر التسكر

ويشكل عنصر النخل مصدرا رئيسيا في إنتاج السكر للصناعات ، ولكن هذه الصناعات غير مسورة إلا في المناطق الحارة. والأنواع الرئيسية من النخلات المستعملة هي : النخل البري ، والنخل الثاني ، والنخل جزو الهند ، والنخل كاريولا ، والنخل جرموني ، وكذلك بعض النخلات الزيت ، وللحصول على الصناعات يلقب نخل النخل بخله كالب كسرة الاستفان . ثم تجمع الصناعات من الوقود النخل الأولي من الساق ( الجمار ) . ولجميع الصناعات في الأنواع الأخرى من النخلات ( السيلكات ) لتقطع لمة الدرلات قبل تلصها تصبيل

الدكتورين ، والناصريين ، والجلوكوز ، والكحول الصناعي ، وفي الطب ، وفي تحضير مستحضرات التجميل ، كما يستعمل أيضا في تحضير اللقاحات .

ولا يستعمل في إنتاج الفيتا في الصناعة إلا عدد قليل نسبيا من الفيتا التي من أهمها اللثة ، والزر ، والبطاطس ، وفحم الكلس ، ولحم الساجور . ويتنوع نوع الفيتا الذي ينتج في منطقة معينة على محصولاتها الزراعية ، ففي الولايات المتحدة يبلغ الإنتاج ١٠٠٠٠٠٠٠ كغرام طح بين لثة اللثة ، ومنتجاته ، بالإضافة إلى إنتاج كميات ضخمة من مصادر أخرى مثل القمح والبطاطس .

وتتوفر دول أوروبا في الفيتا لثة البطاطس على غيرها من الدول بقدان يراوح بين ٢٠٠.٠٠٠ و ٤٠٠.٠٠٠ طن سنويا ، وتنتج جابا ، إسرائيل ، المكسيك أو لكاسكا ، وتنتج الهند الغربية الأراوت أو لثة الساجور ، وتنتج الصين وبنما ، لكاسكا من الرز .

وتلعب صناعة صناعة الفيتا في تحسين الإمداد المفرط للفيتا ، ثم فصل الفيتا بخاصة خاصة ، ثم فصل الفيتا من المحلول بالترويق أي بقوة الطرد المركزي . تصنع لثة البطاطس ثم في مصانع صغيرة تلمد مادة في أماكن زراعة البطاطس ، وتبدأ العملية بمرس ذرات البطاطس على هيئة معينة بواسطة آلات الفير ، ثم مسحور المجينة خلال منخل ثلاثة الألف ، ثم فصل حبوب الفيتا من المحلول بالترويق ، أو باستخدام المرافد المائلة أو القوة الطاردة المركزية ، أما صناعة الفيتا من حبوب اللثة فتختلف عنها في البطاطس ، إذ تستلزم عملية تليين النسبة الحبوب الصلبة وفصل الأجنة . لذلك تنتج الحبوب أولا لثة ٤٨ ساعة في ماء دافئ مع قليل من ناي السيد الكبريت لينتج صلبات الفير ، ثم تفصل الأجنة من الحبوب المنتفخة ، ثم تصنع الحبوب في الماء لتزريق جهاز الفيتا ثم تصفى لتفصل الفيتا ، ثم يفصل الفيتا بفعل القوة الطاردة المركزية .

ويستخرج لثة الرز من كبر صوب الرز بحد جافويكيا بالسودا الكاوية ، ثم يفصلها

ونحنون ، ثم أمونيا في منخل خفية وترسب بعد ذلك في محلول من الصودا الكاوية .

أما لثة الساجور فيستخرج من الأجناس تجميل الساجور ، وهي شجرة طرية من أشجار المناطق الحارة وتنتسج في الأناضول والولايات المتحدة . تقطع الأشجار بوزن الحزامة ( حينئذ يبلغ من العمر ١٥ سنة ) ويحصل منها النخاع اللين الذي يتنقع جيدة ، ثم يخلط بالماء ويغسل الفيتا بالترويق .

### منتجات الفيتا :

بالإضافة إلى أهمية الفيتا من الناحية الغذائية ، فإن لمنتجاتها تطبيقات كثيرة في الصناعة ، ومن أهمها التثبيت القابل للزئبق ، والداكسرين ، وسكر الشحور ، والجلوكوز ، والكحول الصناعي ، والفيتا الكاوية .

ويجهز الفيتا القابل للزئبق بمطيلة الفيتا بالماء الساخن ، لتنتج حبيبات الفيتا غير القابلة للزئبق في الماء البارد ، ويسمى فير الماء الساخن ، حتى تتغير مونة محلولها رائحة أو معينة . ويستخدم الفيتا الكاوية كثيرا في تجهيز الأطعمة وفي صناعات الورق .

وإذا حوّل الفيتا بالاحماض المفلطحة أو الإزويك ، يتحول إلى دكسرين ، وهو مادة صلبة بيضاء لا تظم لثة ، وتتركب بالصمغ البريتاني . ويستعمل الدكسرين قشادة لائحة ، وفي لقاحات الألبسة ، وفي صمغ الورق ، وفي معينة الورق القوي ، ويمكن باستخدام الزيم الدايستيز تحصيل الفيتا إلى سكر مالفوا ، ويسمى أيضا سكر الفيتا الذي يستخدم أساسا في صناعة البيرة . وإذا حوّل الفيتا ببحايل الأحماض المفلطحة إلى النترجة الكالكيسية جعل حلالا قابسكا إلى جلوكوز . وفي الولايات المتحدة يصنع الجلوكوز أساسا من لثة الأظنة ، وخاصة يقوم المصنع الواحد باستخلاص الفيتا . ثم يحوله إلى جلوكوز .

ويستعمل الجلوكوز في الإفراش الحلبية وفي صناعة الفل والفيتا .

والكحول من منتجات الفيتا التي صنعت ، وتستلزم العملية تحويل الفيتا إلى سكر بواسطة الزيم الدايستيز ، ثم تخمير السكر بالتخميرة لإنتاج الكحول تحت ظروف تحفظ من تلك التي تستخدم لإنتاج الفيتا الروحية . ويمنع في وقت معالجة الفيتا يستخدم في أهم الفيتا وأكثرها استخداما ، كما يستخدم في الطب والصناعة وفي عدة صناعات أخرى .

ويستعمل الفيتا في صنع المراتب ، لانه يتفاعل مع حامض البيثريك مكونا الفيتا الكاوية ( لثرونلثة ) ، وهي أحد المراتب المكونة وخاصة إذا كانت مكونة نية . وتستخدم الولايات المتحدة بسد الحرب العالمية كميات كبيرة منه في صنع اللقاحات الحيوية .

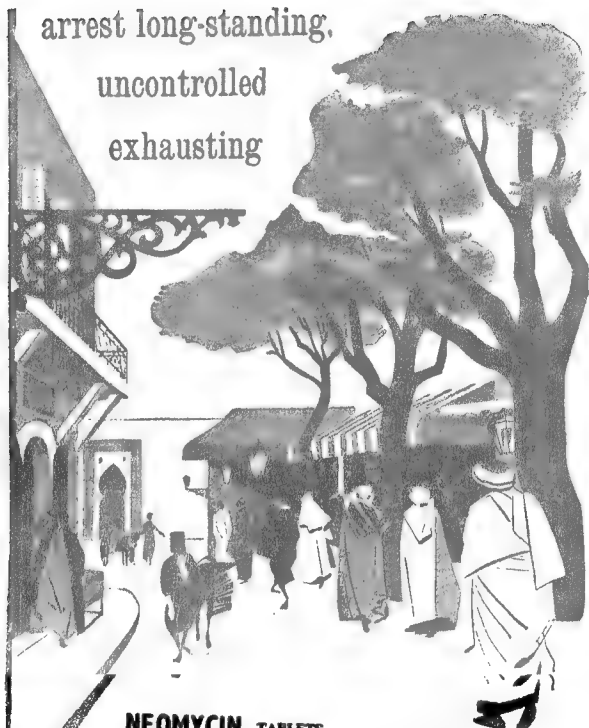
### ٢ - الفيتا :

هي كما أسلفنا مادة عديدة التسكر ، توجد مخزنة في الدولت تحت الأرسية في بعض النباتات مثل الدالية والطرطوة ، ويستخدم في الصناعة في تحضير سكر فركتوز أو سكر الفاكهة ، والفركتوز موجود في كثير من الفيتا مع سكر الجلوكوز ، وله أهمية خاصة إذ يمكن ترقي البولي السكري. تصليه .

### ٣ - الفيتا :

وتتكون جدر الخلايا النباتية من السيلولوز وهو من ميرات هذه الخلايا على الخلايا الحيوانية . والسيلولوز تطبيقات كثيرة جدا في الصناعة مثل صناعة المنظوجات والورق والريون ( الحرير الصناعي ) ، والبالستيك السيلولوزي وخلافا ، وجميعها في مادة الحيوية في حياتنا اليومية . ولا يتسبب الجان في هذا القليل لتناول منتجات السيلولوز ، وربما يمكن تناوله في غذاء آخر .

arrest long-standing,  
uncontrolled  
exhausting



**NEOMYCIN TABLETS**  
Neomycin Sulfate . . . 500 mg

**NEO-ENTEROCIN TABLETS**

Neomycin sulfate . . . . . 100 mg.  
Iodochlorhydroxyquin . . . . . 100 mg.  
8-Hydroxyquinoline-5-fthalazone . . . . . 250 mg.

**diarrheas  
and  
DYSENTERIES**

*Memphis*

# الرخويات

✻ الدكتور اميل شنودة دميان  
الأستاذ بقسم الحيوان جامعة عين شمس

شكله وطريقة عمله : لا تغير ميازة من طريق غشائي طويل تثبت عليه صدف بسمك عدة من الأسمان الكهينة الصلبة لتبني أسنان الجرد ..

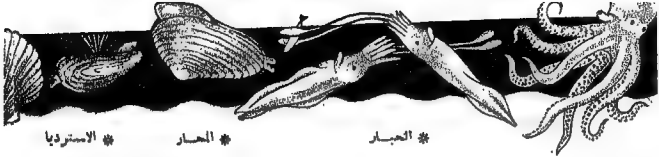
وتسمى الصدفة دوراً طرية في حيازة الرخويات ، وأنها يوزع نجاح هذه المجموعة وحطم التشابك في كسب أجسامية الرخوة وتكون فيه الصلابة ، وتكون الصدفة من القران جيري تنصبه خلايا السطح الخارجي والحملة الحرة لليرس ، ولا تنسلخ الصدفة من جسم الحيوان كما يحدث في مياكل الحشرات والصلوات عامة ، وأما يختلف بين الحيوان طيلة حياته ، ويتسبب بها باستمرار فردان في الحجم والسكك لتدريجيا مع نمو الحيوان والزيادة في العمر . وتنسل الصدفة في الرخويات المغلفة أكسلا حدة ، فهي في البعض عبارة من قشرة واحدة مخروطية الشكل أو ملقحة حلزونية كما في البطلينوسات والقواقع ، وفي البعض الآخر تكون من قطعين أو ممرعين متماثلين أيمن وايسر كما في المحاربات ، وفي البعض الثالث التورية التمسك كما في ذوات الصداف السنية ، أو تكون مغلفة بدهرات متزايدة كما في المرافقات والسماج ، أو ذاتية كية كما في الاغسكسكسكس وعاربات الخاشيم .

من هنا لم يحاول التاء حلقته ، جميع اصناف القواقع والعار من شاطئ البحر ، تنجبه اليها بالتمسكها القصيدة وألوانها الخلابة ، فتقره على جملة وحفلة ووليس في نفسه في لغة الجميع والتمسك ، إلا أنتمن الأسف أن مطبقة يلقا شغلته بهذه الاصناف قبل أن يعرف شيئا عنها ويتسائل عن حقيقة اصحابها من الحيوانات .

والرخويات حيوانات مائية أساسية تتعثر بكثرة في البحار والمياه العذبة ، والتقليد منها يعيش على اليابسة ، ويرغم توصفها المياكل في الشكل والطباع ، إلا أن لهذه جميع صفات أساسية مشتركة أدت إلى الجميع بينية في شبة واحدة ، فالجسم فيها ذو غير مقسم إلى قتل ، ويتكون من ثلاثة أجزاء رئيسية هي : رأس أساسية تحمل أعضاء الحس وربة قشرة الخلق ، وقدم حالية في الجهة البنية ، وكثلة حشوية طرية الملمع تحي معظم الأعضاء الداخلية وحيط بالكثلة الحشوية ، وأحياله بالجسم كله ، خلاف جلد خرقى يرق بالبرشر ، يحصر بينه وبين الجسم لجونا متسا يمل أسفا كتجويف تنكس ويرف بتجويف البرس ، وكثلة والبرس حيا أهم مايميز الرخويات من كالة أشكال الحيوانات الأخرى والاضافة إلى ذلك تنفرد الرخويات أيضا بوجود حشو فربيا في مقدم ثنائية البنية متضمنة في حسم خلايا ويرى بعض الاصناف أو التلات ، كما السو يشبه الجرد في

هذه الاصناف تغل المياكل الخارجية لأنواع عديدة من القواقع والصلوات والأسفريات والمحاربات ، وبعض التمسك الأخرى التي تكون في مجموعة شبة من البحر وأيرك شبة عالم الديوان ، يعرف بشبة الرخويات ، أسفنت أسسجة من حقيقة أن أجسامها رخوة صلبة تلك الاصناف المغلفة .

وتسم هذه الشبة القرم من هنا الف نوع وتظهر نوعاً لا نهائياً في التمسك والعصم والطباع ، فهي تندرج من الأشكال البسيطة إلى القرم أشكال الانقذات صلبة ، ومن بينها أنواع لا تقاد يرى بالعين الحرة ، وأنواع تلم مارت ب من ، كمة في القرم وصنبر القرم الانقذات صلبة ، كى أيضا صفة كمة جدا يرجع تاريخها إلى ، مدن سكة ، كمة لنا بفعل ما صفة من صدقات صلبة سجل حالك من القرمات اسساف القرم إلى صلوامات من صكة الصلوات ، كمة ،



☆ الإسفنديا

☆ المحار

☆ الحبار

حواشيف متنوعة الأشكال لتبدو على الحيوانات المائية أن تتحرك لتتغذى على سبيلج الماء . ويلبس الحيوان من يرقات مطوقة دقيقة تتحول إلى يرقات مبرقعة : لا تلبس أن تستقر على القاع لتتغير إلى قواقع صغيرة ، أما قواقع الماء العذب والقواقع الأرضية فتضع بيضها بأعداد قليلة على كل جلاهيقة صغيرة أو ثقله فتشور جيرية لتحمي من الجفاف ، ويملأ هذا البيض بلبس من صغار مبرقعة .

#### البطلينوسات

والبطلينوسات لها أجسام مخروطية الشكل تغطيها طبقة صلبة مخروطية لا يمتد من جسم الحيوان من نهاية إلى الأسكان حتى تان منها ينشد ويحرك ، وهي تتغير بفترة على شروطها البصر : تتجسس بيت بأسطح الصخر بمساعدة الذناب المفلجة ، التي تعمل كمنصات قوية لتحمي من السمود أمام أعين الأسماك : ومن النيش حيث لا تستطيع معظم الرخويات الإفترق الجدا . ويحمل كل بطلينوس طبقة مبيدة على منحور النشاز ، يرف مكانها جيداً ويعود إليها دائماً عند الراحة : ولا يحتوي البطلينوس آخر على هذا بقاءه ، وللتأكد البطلينوسات بالخطوط والخطات القليلة البائلة بسطح النشاز تحميها عنه بواسطة السلي .

#### القواقع

أما البرانكات فهي بطنية كبد لا تمتلك صدفة إلا لفترة قصيرة جداً في بداية حياتها ، ويحميها يحفظ بهذه المسدلة

البرقعة ، وهذه تتحول تدريجياً إلى حيوان صلب .

وتختلف الرخويات في سبب طواف تتفاوت من حيث هذا الأنواع المبرقة من كل منيا ، وأكبر هذه الطوائف والفرعا تدعى هي طائفة الرخويات بطنية القدم التي تنقسم للتسوائف بالرماع والبطلينوسات والبرانكات . وهذه الأخيرة رخويات بحرية ، أوكن بعضها يعيش في المياه العذبة والمشي على الأرض .

وتحمل القواقع جسمها المائية المزدوجة المتعددة الأشكال والأطوار ، التي تلاف الكتلة المحفوفة فيها فقط : يتمسك بيل الرأس والقدم خارجياً ، ولتأني ينزل للحيوان أن يراد جسمه كله داخله ويقل لتحمي من دواء يغطاه قرني سموك إذا أحس بالخوف . والقدم مرسبة مفلجة متجاة للخوف ، وتطوعها الرأس في الأمام لتصل لزوج أو زوجين من اللواسر الحسية ولزوج من الأيمن .

والقواقع معلومة حركات مقلدة لها سلق تحركه إلى الخارج وإلى الداخل من فتحة الفم ليرد أو تمتد بواسطة سطح الصخر فتجميع المالق به من الطعام والكتلات الدقيقة : كل لتقطع به الأجواء صغيرة من أوراق النبات . إلا أن منيا الزوايا خاصة تستخدم السلي في قلب حيالاً ترافها من الحار وما أظبه لتتحدى بالأجزاء الداخلية الرخوة .

ومعلم القواقع أيضا يورس : وتقسع الأنواع البحرية يعضها بكميات كبيرة في

وتتضمن الرخويات المائية بالمياه هيم التي تنشأ في جيوف الجيرس : وأصل أصدايا على خلق لها سبب من الماء ولتور من حولها لتأخذ حاجات الحيوان من الأكسجين والذائب فيه ، أما الأنواع الأرضية فتسند استغلت من الغياشيم ، وتعود جيوف البرس فيها ليصبح جيوفاً رافياً يملأه بالماء الجوي .

والرخويات جميعاً دورى مفتوح ، بمعنى أن الدم فيها لا يدور في دائرة مغلقة من الأوعية الدموية ، وإنما يخرج في جزء من الدائرة لينساب في فجوات دموية مفتوحة تنتشر في الأنسجة المختلفة وتلك جيوفات الجسم العام . والقلب فيها مكون من ثلاث حجرات : عبارة عن الأيمن وبطين واحد ولها كليبان يستطمان الراد المرفق من الدم أثناء دورته . أما الجيوا الكسبي فيكون من عدد محدود من البطين الحسية التي يتظام معلماً على حالة تحرك يتقدم القننا الحسية . وله بخلاف الأيمن لراس تنشأ على الرأس وحسن باللسن وأعضاء تحفظ القوران : وأعضاء حسية للشم والذوق تنشأ في جيوف البرس وحسن بئوحه الماء أو الهواء المحيط .

والتسلل الجنسيان منفصلان في أغلب الرخويات : كما أن معلماً يورس : ويلبس الحيوان من يرقاته دقيقة بحيث يوسنحها طرق من الأصدايا التي تستأخذ على السبياسة ولذا يترك باليركانة المخرقة . وهناك نوعاً من تلك طوائف ويترك ليكون تاشيه نقاباً أو برقة بحيث يمدد الجسم ، ويكأ تتحول البركانة إلى ما يترك باليركانة



☆ القواقع المائية .

☆ البطلينوسات .

☆ القواقع والبرانكات الأرضية .

## الحيوانات والنباتات

والتي الرخويات نشاطا واسمها بحركة  
على التي تضمها طائفة الرخويات براسية  
القائم ، وتسمى الحيوانات والنباتات  
والانحطوطات . هذه تعد احدى المجموعات  
الرخويات ، بل والانحطوطات مائة . كلها  
اتزان بحرية لاحمة ومفترسة ، لها بنيا  
خاص يوائم حركتها السريعة وطبيعتها  
ويجعلها تلبية الحب بالرخويات الاخرى .  
فهي تتغذى براسية كبيرة في الامام تعمل  
عينين واسنتين عريضتين للرؤية الجسدية ،  
وبها فتحة الفم التي يبرز منها مكان فويان  
على هيئة منقار الببغاء ، والكتلة العضوية  
ممدودة او مدورة يصحب بها الريس من  
كل جانب ، ويكون على جانبيه تينتان  
جلدتين متصلان كزمنطين ، والصدفة  
مختولة غشيلة الوزن اللينة وداخلية ، اي  
توجد مطوية تحت الريس ، او تكون  
قائمة كلية ، اما القدم في مشدودة بدرجة  
كبيرة ، فجود منها يكون عددا من الاربع  
والواحد عند امام الراس وتعمل العديد  
من المنصات التي تستخدم في القبض على  
الفراس والقشريات بها ، ويكون الجهد الاخر  
من القدم قسما صغيرا اسفل الراس يستخدم  
في احداث الحركة السريعة ، ويقع تجويف  
الريس في الجهة البطنية ، تتدلى ليه  
الغشيم وينتج فيه اللعق .

والحيوانات والنباتات التي اذرع قصيرة  
نسبيا واثنين طويلتان لها كيسان في  
الراس يرفدان داخلهما عند الراحة ،  
وينطلقان منها بصورة مفاجئة وسريعة  
شاختلة ليقتبض على الفرائس من الاسماك  
الصغيرة والقشريات المختلفة ، لا سيماها  
الى الاربع تتصكك بها وتثبتها امام الفم  
ريشا يقرشها الحيوان وينبش لهما منها  
بمنقاره .

ويرغم ان الحيات سباحات ماهرات ،  
فهي تقضي معظم اوقاتها مستترية على رمال  
القاع ان مطوية جزئيا فيها . اما السبادج  
فهي تعلق السباحة اكثر ولا تكاد تستقر  
مطلقا على القاع ، وبعضها يسبح الى اجسام  
كبيرة ويشكل خطرا على الفطاسيون ، ولا  
ان مثل هذه الانواع الكبيرة يصعب على  
اعمال بعيدة نسبيا ، وتوسع الحيات  
والسبادج في الماء بمساعدة الوشنتين  
الجانبيتين ، ولكنها عندما تحس بالخاطر  
او عند مهاجمة الفريسة تشد في الماء

منسحقة من الجانبين ومنها للزحف في رمال  
او طين القاع . وتنفذ الجسم الرخو  
ياكمله برلين تكون من فصوص جانبية يرتبطان  
بعضها الصلبة ، وبعضها ينحني تجويفا  
يراسيا متصفا يتحرك فيه غشيم كبير  
على كل جانب .

والحيوانات حيوانات بطيئة الحركة للغاية  
عيسى مطوية بدرجات متفاوتة في رمال  
او طين القاع ، وبعضها يعيش داخل جحور  
في الرمل او يحفر لنفسه الانفاق في الصخر  
بمساعدة افراوات حشوية خاصة . وهي  
تخرج حركة حيوية يتركز اقدامها في رمال  
القاع ، وبعضها الرامح ينثبض بحركة دائمة  
على الصدور بواسطة حزمة من العضلات  
القوية تعرف بالبنسل ، ولظلال الان الحويات  
لا يتحرك السوي وراء غشائها او مطاردة  
فرائسها كبقية الرخويات لينة حركتها ،  
فهي تلبس الى الاستفادة بالحي قدر ممكن  
ما يصل اليها من كائنات دقيقة ومختلفات  
مطوية جعلها بها تيار الماء المتدفق الدائم  
يدور داخل تجويفها الريس بمسكة دائمة  
يفعل حركة قضيب الغشيم .

وتقوم الغشيم بفرشج حدة الماء  
اولا بأول واستغلال الكائنات والحيوانات  
الحاقلة به لدفعها الى فتحة الفم ، وهو  
بذلك لا يعمل كعضاء تنفسية فحسب ،  
والما ايضا كعضاء لجمع الغذاء فضلا من  
السفن ، وكما الله الذي يمرور الحمار  
داخل جسمه وتقوم الغشيم بفرشجه  
لهذا الغرض لتفكي القصور ، فهي تبتاع  
في الحمار متوسط الحجم ما يقرب من 14  
لتر في الساعة ، يستغل الحيوان منها  
حوالي 5 دجم من المادة الفضائية كغاية  
كفءة ، ولكنها ولا شك ليست بالوسيلة  
السهلة للافشاء .

ويضع الحمار اللازيم من البويضات  
التي يطلقها في الماء لتخصب عرجاء ، او  
يستعمل بيها بين تينان غشيمه الى ان  
تخصب وتلتصق ، لم يعني باليرقات التي  
ان قوى على العيش بمفردها فيطلقها في  
الماء . وبعضها يراد سحر الله الصلب  
يدفع بفرقاته بقوة كالسهم تجاه الاسماك  
الغريزة به لتنتقل يها وتصلها بهما حسن  
الحركة الا ان حيث تدور لها قرص الفل  
المحاري ، وحتى لا يودم الفل حول الام  
بالصغار ، ما يضطرها الى التناثر الى الام  
ينبش على القلاء .

مختولة بقية حمة ، والحيوان الآخر ينفذ  
تلبية فتصعب اجسامه وغشيمه مادية عمدا  
ولها عير مميزات الغشيم . وترسد  
البرازات البحرية من اجل حيوانات البحر  
اجسامها مادة دسمة الشكل صغيرة لا يبين  
قوية الراس من القدر يروح ، وتتكون  
بالوان مديدة برافة . دابة في العادة زوجان  
من الاراس وثمان في مقدم جسمها ،  
وتعمل على سطوحها الظفيري غشيم وبشيء  
الشكل واجبة الاروان ، تتنقل في جسيك  
طويلة از على هيئة دائرة 14 واطولها ثنيتان  
جلدية جانبية تعمل كوامع لتساعد على  
السباحة .

وتعرف البرازات وعاريات الغشيم بيده  
على القاع بواسطة اقدامها ، ولتتبع قضي  
مظم الوقت سباحة في الماء في رشفة  
لثارة ، مما دعا الى تسمية بعضها بالنبات  
السبحى او النبات الطافي ، ودعا الى  
تسمية نوع منها ضائع في البحر الاسمر  
باسم بديعة نسبة الى الرافعة الحرة  
البحرية بديعة معاني .

وهناك مجموعة صغيرة من البرازات  
الاراسية تعيش في الامكن الرطبة تحت  
الاجسام اوراق في جحور في التربة لتعيش  
اجسامها العارية من الجفاف ، وتخرج  
الى الليل للافشاء ، ودعا لتسميتها كزينة  
الصلة بالبرازات البحرية كما يتبادر الى  
الفكر من تسميتها المشتركة التي ترجع  
الى تشابهها في المظهر الخارجى فقط .

## الحيوانات

والطائفة الثانية هي طائفة الرخويات  
السبحية القائم او الحيات ، التي تضم  
كافة انواع الحمار والنباتات ، هذه  
رخويات ملية كلية لها صدفة من فصوص او  
ممرامين متماثلين ابيض وايس ، يرتبطان  
من الجهة الظهرية برباط متصل سرن ،  
ويختلف جسم الحيوان الرخوي بالقوة ، فلا  
يبين منه من الخارج غير اثنتين صغيرتين  
في الخلف يمر من خلالهما لسان تلتصق  
بمستمر من الماء الى داخل تجويف الريس .  
وتعمل بين مصرى الصدفة عضلة مستمرة  
او اكثر تعمل انقباضا عند السباحة ، فضلا  
ما ارتفعت هذه العضلة التي مزعومة الصدفة  
بها يسمع للقدم وان تمدا خارجها للحركة .  
والراس مختولة في هذه الرخويات والاحمل  
ايضا از لوانس 14 والقدم اسطوانية الشكل

من البليغيات هو أن الصدفة فيها لا تكون من قطعة واحدة مبرونة الشكل وإنما من ثمانية ألواح عريضة متراكبة على الجزء الأوسط فقط من سطحها العلوي ، ويمكن للحويان بأن يتكور كذلك إلا حسب المكان .

أما الرخويات القلبية الشكل فذكرنا ثلاثة أصناف من حيوانات بحرية بسيطة ، ليس لها رأس ، والأقدام فيها هيأة الحلق ، والجسم بصفة عامة ممدود بقلبه الرئيس ويلتزم من حركته صدفة البنية الشكل مفتوحة الطرفين ومقوسة قليلاً تشبه من الأعلى ولها طرف بذوات الإمداد السنية ، ومظهر الواميا يحس على اتصال بمسدة داخل جوف مائلة يفرغها في مائل القاع ، ويحدث من حول الفم عدة من التوامير يستعمل لأغراض حسية وأعضاء : أصبح الخشاء من القلائد الدبقية والمخلصات الصغيرة المتفرقة على السطح ، وهي غنية .

### أقربها بدائية

وخالصة الرخويات وحيدة الجسم من أكثر الطوائف بدائية ، وكان ينسب إلى أصل قريب لها بقلة كمية ، إلى أن حفر على بعض عينات حية علم من جنس لابلويالينا في المحيط الهادئ عام ١٩٥٤ ، والسار اكتشاف هذه العينات جدلاً واسعاً في الأوساط العلمية حول أصل الرخويات ، إذ فُرض لها وجود بعض مظاهر التمثيل الداخلي ، مما اعتبر دليلاً على أن الرخويات ودية الصلة بالبدائيات الحقيقية قوات الأجسام المقلدة ، وأن كليهما نشأ من أصل مشترك واحد ، وكان كان يقبل لسنوات عديدة مفهوماً أن الرخويات انقسمت من بعض البدائيات المقلدة البحرية بسبب أجسامها الزخرفية غير المقلدة والقدام المملوكة ، ولا يزال الأمر موضع خلاف .

أما به . ومن مواقع بالقراس الاستبداد والسرقات والحاربات ، يتنفس عيشة ويعطيه بالزهره ، ولا ينشأ أجسامها وإنما يتنقب هيكلها بمنزلة : ويدفع بأفراقها عاصم داخلياً لم يمتص السحبية المحسومة فبتركها مهال القوة .

وعادة ما يتميز ذكر الاختفوت الذي في النفوس لكثرة ما حتى من خطرته وإذاه للإنسان من كسمن وأساطير ، والحقيقة أن معظم هذه الكسمن مبالغ فيها ولا تمتد على الحقائق الضحلة بطيخ هذا الحيوان بقدر استعداده على الفيل والاسيلة . الاختفوت برغم كظهوره الجليق حسوداً خبيثاً وجبان نسبياً يتلذذ مهاجمة الإنسان وجابه ويرجع خولاً منه يتنفس بزره ، ولا يتنفس لنا أن نلزم من بعض التوامير الصغيرة الحجم التي قد تصادها أثناء السباحة على شواطئنا .

والاختفوت كالحيوان لا طعاماً يحسنه الضفر ، يطلق نسبياً دائماً في الماء في لون البحر من نفس خاص في جسمه ، يكون به سحابة دائمة من حوله بسبب الرؤية من حربه الهجوم فخره تنجح له فرصة للهروب .

### التحولات

وهناك ثلاث تحولات أخرى متتالية من الرخويات البحرية البدائية هي تحولات الرخويات منووجة القصبة التي تضم ألواح الصك أو التلويحات ، والرخويات قارية القدم والرخويات وحيدة القزح .

والتلويحات ورخويات بحرية بسيطة تشبه البليغيات إلى حد بعيد في شكلها الخارجي وموضع مقلها ملتصقة بمسكون السطح وتتلذذ بالمحيطات المائية بمسدة يراشها سفن قزح : وتوجد عليها بيضه بمساعدة القامحة المقلدة ، واض مايزوجها

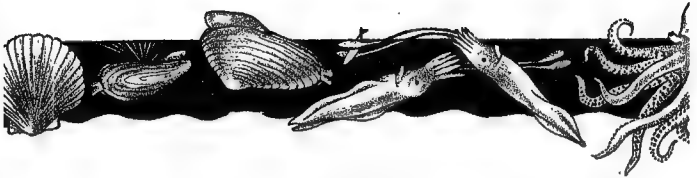
بمساعدة القزح ، فهي تترك من خلالة الماء من جوف البرنس تحت خضف شديد يندى إلى الدفاع الحيوان . في اتجاه مسدود لايجاد لحة القزح . وهكذا يتأكد أن تنسجم في الجهد . وسرعة حركتها من طريق تنسجم في قوة طرد الماء وتوجيه لحة القزح . والحيوانات والبساجج أيضا قدرة القزح على تغيير الوانها بسرعة ، يعشق جمالي اللون الماء للخلية التي تصبح قزحها أو صفير عليها كوسيلة للتعبير والتخفي ، وخاصة عندما كان رؤية قزح أو مدو بضاه . ولا يشارع السباح في كثرة الألوان التي يتلون بها وسرعة في تغييرها كحيوان اخر ، حتى ولا الحريات . ويحس هذه الرخويات أمثالا قليلة من البويضات الكبيرة في كل تشبه إلى حد ما بسبب مناهل الصبا ، ويقتس البيض من صفير مسخرة ، كقوة حركتها كبرق كسبة بدنية الألوان .

### الاختفوت

أما الاختفوت كسبت كليس لها فواصم ، والماء ما في القزح قوية القزح : يتأكد كل منها أن يكون قزح مسدود من المصلات القوية ، يربط بينها خشاء جلد في مسد فواصمها ، وتعمل الألواح من المصلات القوية مما يجعل لها كسبيرة على التشنج والانسداد بالأضواء . والقزح الحشوية في الاختفوت على هيئة تين قزح متين وخز خال ، من المصلات وليس له زعانف جالية .

ولا يسمح للاختفوت إلا الماء والساعات قصيرة ، لا يجيد السباحة بالعبارات والبساجج ، وإنما يتنقل من مكان لآخر بالكرف على أقدامه ، ويقتن معظم الوقت مشغولاً في جهاد في الصفر : يتنقل منها أولاً في ينطلق منها الهجمة القزح





الدكتورين ، والمافسول ، والجارول ، والكول الصناعي ، وفي الأخير ، وفي مصير مستحضرات التجميل . كما يستعمل أيضا في تحضير الفرفلات .

ولا يستخدم في إنتاج النشا في الصناعة إلا عدد قليل نسبيا من النباتات التي هي أهمها القمح ، والذرة ، والبطاطس ، وسجر الكاس ، ولينول الساجور . ويعتقد نوع النشا الذي ينتج في منطقة معينة على محصولها الزراعية ، على الولايات المتحدة يبلغ إنتاجها ٢٠٠,٠٠٠,٠٠٠ طن من نشا القمح ومنجناه ، بالإضافة إلى إنتاج كميات قليلة من مصادر أخرى مثل القمح والبطاطس .

وتتلقى دول أوروبا في إنتاج نشا البطاطس على غيرها من الدول بمقدار يتراوح بين ٢٠٠,٠٠٠ و ٤٠٠,٠٠٠ طن سنويا ، وتنتج جارا والبرازيل الفلبينا أو تشاكالا ، وتنتج الهند الغربية الأرابيا أو تشاكالا الساجر ، وتنتج الصين يورينا الكشكشة من الرز .

وتلخص عملية صناعة النشا في ثلثين الأصناف المختارة للنشا ، ثم فصل الألياف بمتاحل خاصة ، ثم فصل النشا من المحلول بالتريق أو بقوة الطرد المركزي . فصناعة نشا البطاطس تتم في مصانع صغيرة قائم عادة في أماكن زراعة البطاطس ، وتبدأ العملية بعصر دوائر البطاطس على هيئة عجينة بواسطة آلات الفير ، ثم تصور العجينة خلال منخل لإزالة الألياف ، ثم تفصل حبوب النشا من المحلول بالتريق ، أو باستخدام المراد المائلة أو القوة الطاردة المركزية ، أما صناعة النشا من حبوب اللوز المتخلف عنها في البطاطس ، إذ يستعمل العملية لتجفيف الحبوب الصلبة وفصل الأجنة . لذلك تنتج الحبوب أولا لمدة ٢٤ ساعة في ماء دافئ مع قليل من لاني الكسيد الكبريت ليمتص عمليات التقشير ، ثم تفصل الأجنة من الحبوب المتفتحة ، ثم تفصل الحبوب في الماء لتزريق جهاز الخلائق ، ثم تصفى لفصل الألياف ، ثم يحصل النشا بفعل القوة الطاردة المركزية .

ويستخرج نشا الرز من كسر حبوب الرز بمفر فلتريته بالمصود الكاوية ، ثم غسلها

وتغسلها في ثم أفرانها في منخل خبثة وترسبها بعد ذلك في محلول من الصودا الكاوية .

لما نلت الساجور يستخرج من الساجور لينول الساجور ، وهي شجرة محلية من أشجار المناطق الحارة وتنتشر في الأجر والدونوسية . قطع الساجور قبل انجرها ( حينما يبلغ من العمر ٣ سنة ) ويغسل منها النشا النشوي الذي يفصل جيدا ، ثم يخلط بالماء ويغسل النشا بالتفريق .

### منتجات النشا :

بالإضافة إلى أهمية النشا في الصناعة الغذائية ، فإن منتجاتها طبيقات كثيرة في الصناعة ، ومن أهمها النشابة اللابل للزئبق ، واللدكتورين ، وسكر القصور ، والجارول ، والكول الصناعي ، والنشا الكروي .

ويحصل نشا القابل للتزبيك بمسحقة النشا بالماء الساخن ، لتنتفخ حبيبات النشا عبر القابلة للزئبق في الماء البارد ، بسرعة في الماء الساخن ، حتى تتكسر مكونة محلول دافئ أو عجينة . ويستخدم النشا كالحلابة كغليزا في تجهيز الألبنة وفي صناعات الورق .

ولذا حوّل النشا بالأمصال المخففة أو الأبريمات ، في تحول إلى دكتورين ، وهي مادة صلبة بصفة لا تدم لها ، وتترك بالصمغ البريتاني . يستعمل الدكتورين عادة لاصقة ، وفي تلمية الألياف ، وفي طبع الخورق ، وفي عجينة الخورق القوي .

ويتم استخدام الزيم الدياستور لمحويل النشا إلى سكر مالتوز ، ويسمى أيضا سكر الحبوب الذي يستخدم أساسا في صناعة البيرة . ولذا حوّل النشا بمحاليل الأحماض المخففة إلى الفرجة الكفيسية لتحل بمحال كفسيسا إلى جارول . وفي الولايات المتحدة يصنع الجارول أساسا من نشا القمح ، وعادة يقوم المصنع الواحد باستخلاص النشا ثم تحويله إلى جارول .

.. ويستعمل الجارول في الأراض الطبية وفي صناعة الغل والبيج

والكحول من منتجات النشا الهامة في الصناعة ، وتستعمل العملية لمحويل النشا إلى سكر بواسطة الزيم الدياستور ، ثم تغيير الشكل بالمخمرة لإنتاج الكحول تحت ظروف تختلف من تلك التي تستخدم لإنتاج المخلوقات الروحية . ويعد نشا محلية النشون يستخرج التصبوس بالقليل . والكحول الصناعي من أهم المنتجات والكروما استخداما ، كما يستخدم في الطب والصناعة وفي عدة صناعات أخرى .

ويستعمل النشا في صنع الفرفلات ، لأنه يتفاعل مع حامض البنتريك مكونا لثبات « الأولى » ( لثرونل ) ، وهو أحد المرفعات القوية وخاصة إذا كانت مكونة ثلثية . وتستخدم الولايات المتحدة بصدد الحرب العالمية كميات كبيرة منه في صنع القابل البخرية .

### ٢ - الألوين :

هي ثمار أسطوانة مائة عديدة الشكر ، توجد مختلة في الدول تحت الأرضية في بعض النباتات مثل الدالية والطرخوة ، ويستخدم في الصناعة في تحضير سكر فركتوز أو سكر الكاوية . والفركتوز موجود في كثير من الثمار مع سكر الجالوكوز ، وله أهمية خاصة إذ يمكن فرقه الجول السكري صابيه .

### ٢ - السيلولوز :

وتتكون جدر الخلايا النباتية من السيلولوز وهو من مواد هذه الخلايا على الخلايا الحيوانية . والسيلولوز طبيقات كثيرة جدا في الصناعة مثل صناعة المنسوجات والورق والزيون ( الصبر الصناعي ) ، والبلاستيك السيلولوي وخلافة ، وجميعها في غاية الأهمية في حياتنا اليومية . ولا يتسبب الحيات في هذا القابل لتناول متجسبات السيلولوز ، وربما يمكن تناوله في مقال آخر .

# زيادة الحساسية

الدكتور ابراهيم فهم

استاذ الفارماكولوجيا كلية الطب - جامعة عين شمس

هناك من يعانون من حساسية شديدة في التنفس عند استنشاق  
الغذاء بعض الأجزاء أو حبوب اللقاح أو ريش الطيور ..  
أو شعر الحيوانات . وهناك من تصببه نوبات من  
الحساسية الشديدة إذا اقترنت منه قطة ، ومن يحدث له التهاب  
مفصل مصحوب بالألم إذا استنشق رائحة التابو .

يشكو بعض الأفراد من تقيؤ  
طلح أحمر على الجلد ، مع حكة  
شديدة عقب تناول طعام معين . . .  
قد يكون اللبن تارة أو البيض تارة  
أخرى أو السمك أحياناً ، أو سوى  
هذا وذلك من مواد الغذاء .

وهناك من يعانون من حساسية شديدة في  
التنفس وبخاصة في الزفير ، عند  
استنشاق رائحة بعض الأجزاء أو  
حبوب اللقاح أو ريش الطيور أو  
شعر الحيوانات .

وهناك من تصببه نوبات من  
الحمى الشديدة إذا اقترنت من قبله  
قطة ولا يبدأ إلا إذا قدف بهنك  
الحيوان البريء خارج غرفته ، كما  
أن هناك من يحدث له التقيؤ  
مفصل مصحوب بالألم إذا استنشق  
رائحة التابو .

مثل هذه الاستجابات الفعالة  
للمؤثرات المادية ، هي ما اصطاح  
الأطباء علمي نسبتها إلى زيادة  
الحساسية . . . وقد وصف للمصنع  
القوى الشخص المصاب لهذه  
الظاهرة بأنه « حساس » ، أما  
المؤثر فيختلف من شخص لأخر  
فكل حساس مثله خاص يسمى  
« أنتيجن » ( Antigen )

وللرأفة التي يذكر في هذا  
المختار

زيادة الحساسية هي أساس  
مجموعة كبيرة من الأمراض ،  
أهمها الربو والرشح والارتيكاريا  
والحمى القشبية وبعض حالات القىء  
والإسهال والقلون المتشنج وبعض  
أنواع التهابات المفاصل ، والتكثير  
من حالات الصداع الشديد ، والرمد

الربوي .  
ولم يكن لهذه الأمراض سبب  
معروف ، بل ولم يخطر ببال أحد أن  
هناك رابطاً يجمع أشتاتها حتى كان  
عام ١٩١١ عندما فحص ليل. وليدلاو  
الألم الفارماكولوجية لمادة الهستامين  
فثبت أنها تسبب انقباضاً في  
المضلات الرخوة الموصولة في  
الشعبات الرئوية والأوعية الدموية  
والأمعاء والرحم وتحدث تمدداً في  
شعيرات الدم الدقيقة التي توجد في  
الأغشية المخاطية والجلد فيسهل  
بذلك نفاذ السموات منها .  
والهستامين كذلك يزيد من إفراز  
الضد الانفية والهيضية والدمعية  
وينبه اعصاب الألم في الجلد .

وقد أمكن على ضوء هذه الحقائق  
تفسير الكثير من أعراض

وظهر أول هذه المركبات في عام ١٩٢٣ على صورة خبيثة التستستيناف التي تبين أنها قادرة على تحليل الهستامين في أنبوبة الاختبار فقط ، وليس في جسم الإنسان .

وقد تمكن اكتشاف كثير من العقاقير ، التي لها خاصية إزالة أعراض زيادة الحساسية بسرعة فائقة ، وهي وإن كانت مؤقتة التأثير ، إلا أن ذلك يكفي لاحتياج الأزمة بسلام . وقد سحبت هذه العقاقير بصفات الهستامين ، ولكن ثبت بالتحليل أن نسبة الهستامين في الدم تزيد بعد تطبيقها ، وعليه ، فالتفسير القلبي لفعالها الصحيح هو أن خلايا الجسم تطلق الأستاز بعدد العقاقير لتركبة الهستامين في الدم ، وذلك تجر عن إفرازه ، ولا تظهر كقوة فاعلية « لا فائدة يجب تصحيح اسم هذه العقاقير إلى : مناصات الهستامين » .

وقد أصبح جيمورا يفضل مناصات الهستامين ومركبات الكورتيزون التغلب على أعراض الحساسية إلى حد كبير ، غير أنها لم تبلغ به مرتبة العلاج الجيد ولا يزال موضوع زيادة الحساسية يستلزم المزيد من البحث والتجريب من الجهد ، ليتجلى ما غشى من أضرها ، ويجسر مبيد علاجها .

نفسه في وجوب معرفة هذا المؤثر الخاص . وتجنبه نهائيا إن أمكن ، والا كان من الضروري تقسيم الجسم بكميات قليلة منه ، تزداد تدريجيا . لتكوين مناعة تقي من الاستجابة العنيفة له بصدقه .

وهذه الوسيلة التي تبدو جيدة يسير ، هي في الواقع عميرة اللئال ويكاد يستحيل تطبيقها علليا لان المؤثرات لاتقع تحت حصر . وقد تم فعلا لثلاث تطعيمات الألفين هذه « الانتيجينات » لأغراض التشخيص والعلاج . . . مثال ذلك خلاصة معظم أنواع البكتريا المسبوبة ، وخلاصات من أنواع الحشائش والخضر والفاكهة والأطعمة ، وخلاصات من شعر ووبر الحيوانات المختلفة ، وريش الطيور المائية ، وحبوب اللقاح المتنوعة .

وان علاجاً يعتمد على إجراء هذه السلسلة الطويلة من التجارب ، وليس من المحقق بعد ذلك الوصول إلى نتيجة إيجابية ، وهو وسيلة فاشلة ، لا يرضى عنها طبيب ، ولا يقبل عليها مريض . . . ولهذا ركز العلماء جهودهم في محاولة استنباط موالا مضادة للهستامين حيث أفضح أنه أهم مصدر للأعراض الزمجة في كافة حالات زيادة الحساسية مما يختلف نوع « الانتيجين » . . .

زيادة الحساسية ، فعند تجمع الهستامين في الجلد مثلا تتسدد شميرات الدم فيه ، ويظهر طفح أحمر عليه وتنتبه محاط بأصاب الألم به فتنتشأ حكة شديدة ، وهذه هي أعراض مرض الارتيكاريا . وعندما ينطلق الهستامين في « الرقة » يحدث انقباض شديد في الشعبات ترتب عليه شيق شديد في التنفس ، وبخاصة في الزفير ، وهذه هي أعراض مرض الربو .

ومكدا أصبح الرأى السائد أنه عند تعرض الشخص الحساس بالحساسية للمنبه الخاص ( الانتيجن ) ينطلق الهستامين متجمعا في عضو معين محددا أحد أمراض زيادة الحساسية .

ويعتقد فريق كبير من العلماء أن الحمى الروماتيزمية نفسها وليدة فرط الحساسية لبروتينات البكتريا السببية التي تحدث التهاب الزور واللوذين . . . وتتشابه المفاصل لينطلق فيها الهستامين . . . مسببا أوراما وآلاما متنقلة ، ولرجع أن الالتهاب الكلوي الحاد ينتج إلى هذه المجموعة ونتيجة لتقش البروتينات .

وما أن ثبتت نظرية منشأ الحساسية حتى غرض طريق للعلاج

« ان العلم لا يتعارض قط مع ملاحظات الفن ومطباته ، بل من رأى أن العكس هو الصحيح ضرورة . فالفنان يجد في العلم أسسا أرسخ ، والعالم يستقى من الفن حذا صدق » .

كلود برنارد

« من الواجب على الجنس البشرى ان يعمل متحدا ، بحيث تصل جميع القوى الفكرة المنتشرة فيه إلى أعلى . وأعظم نصيب ممكن من التطور يكون في محيط الفكر والعمل » .

فاتي



نقول ان سطح الارض لم يعد يحل مشكلة التنقل السكان في ارجاء المدن الكبيرة ،  
مثل لندن ونيويورك وواشنطن والتسعة زوايا .. وان الحل المأجور دائما  
- وليس هناك بديل غيره - اما فوق الارض واما تحتها ، وكثيرا ما لجأت المدن  
الكبرى الى احد الطرفين ، او كليهما معا ..

ولكن هذه البسمة التي كانت في بداية  
مهدا سرا لا يطلق على الزم من نائيتها  
- بسبب ما كان يعانيه الركاب الانجليز من  
اعمال الاتقال بدخل القطارات ، أصبحت  
الفضل وسائل الاتقال ، ومن انكرها  
زنيا ، بعد ان أصبحت القطارات تسير  
بالكهرباء ، وبعد ان أدخل نظام كيرف  
المرات والطقات ، وهكذا أصبح مترو  
الاتقال العلم السعيد للبعيد الذي يراد  
المن الكبيرة التي لم يغفلها ؟

كيف تغلب  
مترو  
الأنفاق  
على الضجيج والزلازل

وإذا كانت التكنولوجيا قد سبقت  
الوقت لتصل إلى هذه الاتفاق ، فإن أصحاب  
الرأى تحقّق من هذه الاتفاق - الإسلام هو  
التحويل ، لأنها بسيطة ( نفس صياغة أبدا  
الرى باتفاق ) باعثة التحويل .  
والهم دائما ان تبدأ ، كما  
كما فعلت اليابان . فقد حدث ان زار رجل  
عامل ياباني مدينة لندن ، وأدلته تجربة  
عمر الاتفاق ، وبعد ان يتقنا الى ان يكون  
نفسا شركة طوكيو لمرور الاتفاق . وفي ٢٧  
سبتمبر ١٩٧٥ بدأ النساء اول خط ،  
والفتى في ١١ ديسمبر ١٩٧٧ بدأ بطون  
كل من ترين نقط ١١

١٦٦ كيلو مترا ، مستعملها اربسة ملاين ونصف مليون شخص ، او ما يعادل ٨٠٪ من كل الركاب الذين يتسلم مختلف وسائل النقل ، بزيادة قدرها احد عشر نسفا عن عام ١٩٥٥ ، وفي الفترة ان يتم عام ١٩٨٥ ، ١٢ غطا يفتن طولها الكلي ٥٠٠ كيلو مترا .

كما تقوم الواح لنج تسرب الماء عنسبة  
مداخل الخطوط ومخرجها لنج تدفق الماء  
الى الانفاق ، خاصة وان بعض الخطوط  
تدري في مستوى منخفض من سطح البحر .

محبوب خطاب

بإدارة  
أمل  
في تفادي

## الانفجار السكاني

منذ عشر سنوات ، كانت  
توقعات الديموجرافيين أن عدد  
سكان العالم سيصل إلى ثلاثة  
أمثال عدده الحالي قبل عام ٢٠٥٠

ولكن قياسات معدل المواليد  
والوفيات في أكثر من دولة تشير  
إلى أن التوقعات المتجيزة ليست  
كلها صحيحة ، وأن الأخطار التي  
كانت تتلحظ من عدد سكان العالم  
يصل إلى ١٢ ألف مليون نسمة  
قبل عام ٢٠٥٠ قد تلاشت  
قليلا

وفي الوقت الحاضر ، تقلد  
وصلت بعض الدول وهي أربع  
دول على وجه التحديد ، هي ألمانيا  
الشرقية والفرنسية والنمسا  
ولوكسمبورج ، إلى درجة الصفر  
في النمو السكاني في نهاية العام  
الماضي



## في الصين الشعبية

وقد شهدت الصين الشعبية انخفاضا كبيرا في معدل النمو السكاني بالتخفيض معدل المواليد

ويقول الدكتور « رانتهولت » في هذا الصدد « ان يكون في وسطها ان تبدأ في تلهم المشكلة السكانية قبل ان تفهم الموقف في الصين الشعبية »

ومن الصعب فهم الموقف في الصين على وجه الدقة لأنه يستحيل - بالنسبة لمن يعيش خارج الصين الشعبية - إلا أن يعتمد على مجرد « التخمين » في تحديد عدد السكان تعديدا دقيقا ، سواء من حيث انخفاض معدل المواليد أو الطرق التي اتبعت في هذا الشأن

على أنه من الإحتمة بإمكان أن يشار هنا إلى حديث أدلى به الزعيم الصيني ماو تسي تونغ قبل وفاته بثلاثة أعوام حيث أبلغ أحد زائريه « لست متأكدا من أننا ٨٠٠ مليون نسمة ، والتي أشك بأننا وصلنا إلى ٧٠٠ مليون نسمة »

ويتساءل ان الصين الشعبية تمكنت من تخفيض معدل المواليد من ٢٥ في الألف عام ١٩٦٤ إلى ١٤ في الألف عام ١٩٧٤ وإذا كان هذا صحيحا فهو يعني أن الصين الشعبية كتمت للمشردين على مشروعات تنظيم الأسرة - قصة ناجحة

وقد تضمن التقرير الاستشارة إلى الإحصائيات السكانية الأخيرة ، أدت إلى تعطيل نظريتين كانا موضع اعزاز وتقدير علماء « الديموجرافيا »

النظريتين الأولى تقول بان الانجاب ينخفض فقط - عند ماضل الدولة إلى مستوى عال من المعيشة

والنظرية الثانية ان طرق تحديد النسل تحتاج إلى مستوى تعليمي مرتفع

الأخرى علاوة على التوسع في زيادة عدد عيادات ومكاتب تنظيم الأسرة لم الزيادة في عمليات التخصيم والتوسع في إصدار قوانين الإجهاض ويشير هذا التقرير إلى أنه في عام ١٩٧١ كان ٢٨ ٪ من سكان العالم يعيشون في بلاد تبيع الإجهاض ، وقد ارتفعت هذه النسبة إلى ٦٤ ٪ عام ١٩٧٦

وتقوم المرأة بدور هام في انخفاض عدد السكان ، ففي الولايات المتحدة وفي المدة من ١٩٧٠ إلى ١٩٧٥ انخفض معدل النمو السكاني بنسبة ٣٣ ٪ ، والسبب الرئيسي هو انخفاض حالات الزواج والزيادة الهائلة في عدد النساء العاملات

وفي الوقت الحاضر تشمل المرأة ٤٠ ٪ من مجموع القوى العاملة في الولايات المتحدة

ويقول الدكتور ليستر براون أنه يمكن ملاحظة تأثير المرأة العاملة في انخفاض معدل النمو السكاني في ألمانيا الشرقية ، حيث ازداد التوسع في توظيف النساء والنتيجة ان ألمانيا الشرقية كانت أول دولة يصل فيها معدل النمو السكاني إلى درجة الصفر عام ١٩٦٩

## أزمة الإسكان

وفي رأى هذين الخبيرين أن الضغط على تحديد النسل قد يشأ من نفس الأغذية إلى انهيار الموارد الطبيعية والمواد الاستهلاكية وهناك أيضا عامل أزمة الإسكان وقد تؤدي هذه الأزمة إلى عسقم التشجيع على الزواج

وفي الحديث عن الانخفاض في النمو السكاني ، يذكر الممثلان أن الملاحظات التي شهداها العالم منذ عام ١٩٧٢ - خلفت وراءها أكثر من مليون متولي ، وأن هذا الصدد ساهم بقدر كبير في انخفاض معدل هذا النمو

وفي بريطانيا وبلجيكا وصل معدل المواليد والمواليد إلى درجة التوازن وبرزت التأثيرات أو المؤثرات ماحداث في الصين الشعبية ، إذ المعروف أنها تضم خمس سكان العالم - ولكن المؤثرات تفسير التي أن معدل المواليد هناك قد انخفض بسرعة تزيد على غيرها في أية دولة

وقد وردت هذه المؤثرات ضمن دراسة قام بها ليستر براون مدير معهد الدراسات السكانية وجاء فيها أن معدل النمو السكاني في العالم قد انخفض من ١.٩ ٪ عام ١٩٧٠ إلى ١.٦٤ ٪ عام ١٩٧٥

وقال الدكتور رانتهولت مدير الدراسات السكانية في الوكالة الأمريكية للتنمية الدولية إن النمو السكاني سينخفض إلى النصف من ١ ٪ قبل عام ١٩٨٥

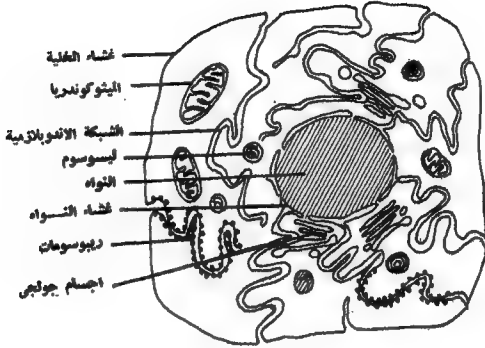
ومعنى هذه الأرقام أن عدد سكان العالم في الوقت الحاضر « ٤ آلاف مليون نسمة » سيصل إلى ٥ آلاف و ٤٠٠ مليون نسمة في نهاية هذا القرن ، وليس إلى ٦ الاف مليون و ٣٠٠ مليون كما كان مقدرا في عام ١٩٧٠

وهذا الانخفاض - وهو ٩٠٠ مليون نسمة - يوازي سكان أمريكا الشمالية وأمريكا اللاتينية وأوروبا الغربية معا

وأكثر من هذا فإن نسبة ١ ٪ وهي نسبة التخفيض المتوقعة في معدل المواليد قبل عام ١٩٨٥ - هذه النسبة بدورها قد تنخفض أيضا - وقد يتمكن الخبراء من تقدير عدد سكان العالم - على الوجه الصحيح - قبل عام ٢٠٥٠

## العوامل والمقايير والإجهاض

ويقول الخبراء أن أهم العوامل في انخفاض معدل المواليد هي الزيادة المستمرة في استعمال حبوب منع الحمل والمقايير والأجهزة



• شكل رقم ١٠ •

قرأنا في العدد الماضي للزميل  
الدكتور أنور العديب عن أنواع  
المبيدات الحشرية والآثار الضارة  
الناتجة من استخدامها ، ولا يزال  
في أذهاننا ما قرأناه في صحفنا  
اليومية في يوليو من العام الماضي  
من وفاة وأصابة عدد كبير من  
المواطنين في محافظة القليوبية  
والدهلية نتيجة التسمم بمبيد  
التامبون والجوزاليون أثناء رش  
القطن . ومن قبل ذلك في عام  
١٩٧١ ، سمعنا من قبلنا لأكثر من  
ألف وخمسمائة من رؤوس الماشية  
في بعض قرى مركز قطور بالقرب  
نتيجة الرش بمبيد الفوسفيل ،  
كذلك سجلت الإحصاءات حالات  
تسم مشابهة في عامي ١٩٦٨ ،  
١٩٧١ من مبيدات أخرى .

## قصة المبيدات مع

# الخلية الحية

✱ الدكتور منير الجزودي  
كلية العلوم - جامعة عين شمس

اذن فالمسئلة قائمة هنا على ارضنا المصرية ، وقد ادركه الباحثون المصريون هذه الحقيقة منذ فترة مبكرة .. فوجهوا اهتمامهم الى معالجة هذه القضية من نواحيها المختلفة ، ولو ان الموضوع لا يزال في حاجة الى الكثير من البحوث الموضوعية وفق خطة متكاملة لمعرفة الابعاد المختلفة للمسئلة فخطر استخدام البيدات وذلك يمكن ضمان تحقيق الهدف من استخدامها كما قال الزميل في مقاله الذي سبق الاشارة اليه . وقد كان هدف بعض البحوث التي اجريت في مصر والخارج هو معرفة كيفية تأثير هذه البيدات على امضاء الجسم وتسببته ، وكان لا بد - طالما ان الخلية هي الوحدة البنائية للجسم - ان نتبع تأثير هذه البيدات بمنتهى الدقة داخل خلايا الجسم نفسها ، تمهيدا لمعرفة اسلوب الوقاية منها واستنباط طرق العلاج للأضرار الناتجة من تأثيراتها ، وقد قامت جملة من شمس بحوث رائدة في هذا المجال

وقبل ان نصف التأثيرات التي تحدث في داخل خلايا الجسم عند تعرضها للمبيد ، فانه يستحسن ان نعرض لفكرة سريعة من تركيب الخلية في حالتها السوية .

### الخلية الحية في حالتها الطبيعية ( شكل ١ )

الخلية - بشئ من التحفظ - هي الوحدة التركيبية والوظيفية التي تبنى منها اجسامنا ، وهي عبارة عن كتلة من مادة حية تسمى البروتوبلازم ، والله هو الذي اودع سر الحياة في هذا البروتوبلازم ، وتحاط الخلية بششاء رقيق سمكه حوالي سبعة ونصف نانوميتر ( النانوميتر = جزء من المليون من المليمتر ) وهو لا يرى الا بالميكروسكوب الالكتروني ، ووظيفة هذا الششاء هي حماية الخلية وتنظيم مرور المواد المختلفة مبره من الخلية واليها . ويمكن تمييز جسم

كروي في مركز الخلية هو نواة الخلية التي تحاط بششاء مزدوج رقيق جدا لا يرى الا بالميكروسكوب الالكتروني ايضا . ويسمى البروتوبلازم الواقع بين النواة وششاء الخلية باسم السيترولازم . ويوجد بالسيترولازم عضيات وعضويات كثيرة نذكر منها هنا ما يهنا بصورة مباشرة وهي :

١ - الميتوكوندريا : هي اكياس صغيرة جدا تصل الى ١ ميكرون في الطول ( الميكرون = ١ على ١٠٠٠ من المليمتر ) ذات جدار مكون من غشامين وتحتوي على حواجز داخلية . وتعد الميتوكوندريا بالمئات داخل الخلية الواحدة . ووظيفة الميتوكوندريا هي اكملة المسواد الغذائية بعد ان تهضم لاطلاق الطاقة منها . وتستخدم هذه الطاقة في العمليات الحيوية المختلفة التي تقوم بها الخلية . و بدون هذه الطاقة فان الجسم لا يستطيع ان يقوم بأي عمل .

٢ - الشبكية الاندوبلازمية والريبوسومات : - يمتد بين الششاء النووي وغشاء الخلية شبكة من الاغشية تسمى الشبكية الاندوبلازمية عززت اليها وظائف عديدة ، وغالبا ما يوجد على سطح هذه الشبكية اعداد هائلة من حبيبات صغيرة تسمى « ريبوسومات » تحتوي على البروتين وحض يرمز له بالحروف D.N.A. وقد توجد الريبوسومات حرة في السيترولازم . ووظيفة الريبوسومات هي تصنيع بروتينات كثيرة من الانزيمات ، وكذلك تخليق المادة البروتينية الخاصة بالجسم .

٣ - اجسام جولجي : وهي توجد في مجموعات كل مجموعة مكونة من اكياس متجاورة متشابكة وتقوم هذه الاكياس بانزال بعض المكونات الكربوهيدراتية الى الافرازات البروتينية التي تحمل اليها من الشبكية الاندوبلازمية الحية ، وبذلك

تضخ هذه الافرازات وتصل الى تركيبها الكيميائي شبه النهائي ، وتصبح معدة للخروج من الخلية لتؤدي وظيفتها الحيوية . ومن امثلة الافرازات الهامة التي تلعب اجسام جولجي دورا هاما في تكوينها افرازات العصارات البنكرياسية والمعدية والكبدية وكلها تقوم بضم المواد الغذائية داخل القناة الهضمية كما ان هناك دلائل قوية على ان اجسام جولجي لها علاقة وثيقة بتكوين بعض الفيروسات ، والهرمونات والانزيمات والافرازات الهامة الاخرى وقد وجد حديثا ان اجسام جولجي تلعب دورا هاما في الحفاظ على الغشاء الخلوي .

٤ - اليبوسومات : - وهي اكياس اصغر من الميتوكوندريا عادة ولكنها ذات جدار مكون من غشاء واحد . وتحتوي اليبوسومات على انزيمات تحليلية . وتعمل الواد الصلبة او السائلة التي تلتهبها الخلية الى داخل اكياس اليبوسومات حيث يتم هضمها . ويجب التنويه الى ان الانزيمات الهضمية الواقعة داخل اليبوسومات تكون دائما معزولة عن مكونات السيترولازم بواسطة غشاء اليبوسومة السابق الاشارة اليه . وذلك لحماية السيترولازم من التأثيرات التحلل لهذه الانزيمات .

اما النواة فهي تحتوي على حمض D.N.A. الذي يبنى منه الكروموسومات التي تحمل الصفات الوراثية لل فرد .

وبالنسبة للخلايا العصبية بوجه خاص فان السيترولازم يحتوي على خيوط رقيقة تسمى الخيوط العصبية ، يقال انها تعمل كدعامة للخلية العصبية . وانها هامة لنشاطها الخلوي ، كما تحتوي الخلايا العصبية على اجسام بروتينية خاصة تحتوي على الحديد تسمى اجسام نسل وهي لازمة لاستمرار حيوية الخلايا ، وتعد الاشارة هنا الى ان الاتصال الفسيولوجي بين بعض

الخلايا العصبية في الجسم يكون بإطلاق مادة الاستيل كولين عند تقاطع نهايات وبدأيات زواله هذه الخلايا ، وهذه المادة هي التي يحدث الاستثارة المطلوبة في الخلايا العصبية أثناء نشاطها الطبيعي ، ثم ما لبثت أن عصبه أن تؤدي وظيفتها ، أن تتحلل بواسطة أنزيم كولين استيراز .

ماذا يحدث داخل الخلية تحت تأثير البيد العشوي ١٠٠؟ غنى من الذكر أن التغيرات التي تحدثت بفعلها الجسم تحت تأثير العشوي للبيدات تتباين بصورة ملحوظة ، ويرجع ذلك إلى نوع البهد المستعمل والآلة الملبأ فيها ودرجة تركيزه وطريقة وعدد مرات العشوي له ونوع وشق ( أى جنس ) الحيوان العشوي للحيارب وكيفية البهد التي دخلت إلى الجسم . كذلك تختلف التغيرات المرصية حسب نوع الخلية ذاته . على أننى سأشير هنا إلى سجل التغيرات التي لوحظت في مكد من البحوث التي أجريتها في هذا

(١) وجود أن التعرض لبعض  
المخيمات يسبب ارتفاع الجيوتونديريا  
وللاستقيا في كتل كبيرة ، لم تفتننا  
واختناهما فيقتل بذلك هذا  
الجيوتونديريا السليمة داخل الخلية  
وبالتالي تضرب عملية التنفس  
والخوي ومقتل كفاءة الخلية في إطلاق  
الطاقة اللازمة لاستمرار الحياة .  
وقد يمكن ذلك على الشركات  
المنظمة للشخص الحساب  
تضرب .

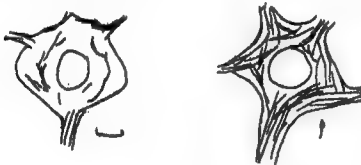
(٢) يستعمل حمض رنا في  
 سيتوبلازم الخلايا وبذلك تظل قدرة  
 الخلية على تخليق المواد البروتينية  
 مما يضر السيتوبلازم نفسه ، وقد  
 لوحظ مثلاً أن مجسم سداسي كروي  
 التزيين أوقف الفئران عن تمسوها  
 الطبيعي ، ومن ناحية أخرى فإن  
 نقص هذا الحمض يسبب نقصاً في  
 القدرة الإنزيمية الخلية .

(٢) تتكسر اجسام جوليبي ،  
لم تختفي ، وبذلك تتحلل تماما  
الصلبة الافرازية داخل الخلوية ،  
مما يسبب نقصا كبيرا في الافرازات  
اللازمة لكثير من الانشطة التي تتم  
داخل الجسم والتي سبق أن افسر  
الربا جسم بالخلق بالجسم نفسه  
بلغ الضرر .

(٤) تنتفخ الليموسومات وسرعان  
ما تنفجر أمشيبتها ، وبذلك ينطلق  
ما بها من الأزمات تحطية إلى  
الصيتوبلازم نفسه وتصله مما يكون  
له أسوأ الأثر على الخلية ، وغالبا  
ما يؤدي ذلك إلى موتها .

(٥) يعترض الاقوية الكثير من القضاة ، وفي بعض الاحيان تدخل بعض الزيميات اليوسوسومات بعد الفحص جيرانها الى داخل النواة ، وبسبب ذلك تكسر بعض دن ا ، وبذلك تضطرب وظائفه .

(٦) في الخلايا العصبية تتكبر  
الخيوطات العصبية ( شكل ٢ )



• شکل و نام • ۲ •



• شكل رقم ٤ •

وتتخلل أجسام نسل ( شكل ٣ )  
ويؤدي ذلك الى نقص خطير في وظيفان  
الغذائية العصبية ، ويكون هذا اذا ما  
تدخلها وموتها في كثير من  
الحالات .

وجسديـر بالذكر أن الخلية العصبية التي تموت لا يستطيع الجسم أن يعوضها ، لأن هذه الخلايا - على عكس الكثير من خلايا الجسم الأخرى - لا تتكاثر .

(٧) تلوي بعض المبيدات  
الفسفورية العضوية على الزيم  
تؤثر على استيرار الموجود عند  
نهايات العصبية فتمسكه ، وبذلك  
فإن عادة الاستئصال تكون إلى  
سبب الاستئثار العصبية الطبيعية  
لا تتكسر بعد أن تؤدي وظيفتها ،  
بل تتراكم مما يؤدي إلى استئثار  
دائمة ومستمرة للخلايا العصبية  
بطريقة غير طبيعية سبب التراكم  
شديدا واضطرابا بالهزات العصبية .

## الحاسبات الالكترونية نوى الابتكار !

يجرى احد معاهد الهندسة الزراعية في بريطانيا عدة تجارب للتحكم في تغذية الابقار باستخدام الحاسبات الالكترونية . ويخصص المعهد حاسبا الكترونيا لكل قطيع مكون من ٦٠٠ بقرة .

ويحتفظ الحاسب في ذاكرته بملف مفصل عن الحالة الصحية لكل بقرة ، يشمل درجة حرارتها ، وكمية ادرارها للبن ، وتغيير مكوناته .

ثم يقوم بعد حساب ذلك بتحديد كمية ونوع الغذاء اللازم يوميا للبقرة ، وفي آخر كل يوم يقوم الحاسب الالكتروني باعداد تقرير شامل عن حالة المزرعة .

## مبيدات داخل البقلاء

تم التوصل الى ادخال مواد مبيدة للحشرات في الدهون ، ولهذه الدهون تأثير على معظم الحشرات بمجرد التمسس ، ويمكن ايضا الحصول على نتيجة مفيدة بطلى الخشب بطلاء خفيف لهمايته من البق .

ولوحظ ان هذه الدهون لا تؤذي الانسان ، ويمكن استعمالها حتى في المطابخ كما انها لا تصيب الحيوانات الاهلية ، ولا يؤثر المسيل في السطح الطليقة بهذه الدهون ، ويمكن ان تسلد وريا دون ان تضر شيئا من صفاتها البيدة للحشرة .

## استمنت مسلح بالاياف الترجس

اياف الترجس تعطى للاستمنت نفس المتانة والقوة الى يكتسبها بخلطه بالحديد المستعمل حاليا . . والدراسات تدور الآن في السويد للتأكد من عدم تعفن هذه الاياف في المستقبل .

## هل يؤذي الطموح الى الإصابة بأمراض القلب ؟

بعد أن فحص الصام الألماني « فون جيرير » خمسمائة شخص من المسابين بأمراض القلب ، خرج بمجموعة من النتائج الهامة لأسباب إصابة الإنسان بأمراض القلب المختلفة ، كان على رأس هذه الأسباب الطموح الشخصي . إذ أكد العالم الألماني أن الطموح هو أحد الأسباب الرئيسية لهذا النوع من الأمراض . وقال أن الحالة الاجتماعية للمريض ومطامعه الشخصية في تحسين مركزه الاجتماعي ، والحالة المالية للإنسان تعد من الأسباب الهامة التي تؤدي الى الإصابة بأمراض القلب ، في حين أن العمال الذين يمارسون أعمالاً بدنية شاقة أن يصابوا بأمراض القلب ، وأن كانوا يحتاجون الى تدليك امصابهم وعشلاتهم من حين الى آخر .

(٨) تظهر تراكمات غير طبيعية من مواد دهنية داخل الكبد ، وذلك خلايا الجسم ، كما تظهر بعض النجسوت في سيتوبلازم وانوية الخلايا الكبدية وخلايا الكلية والامعاء حسب الاحوال ، وكل هذه تعد دلالات مرضية .

ولقد وجد ان أكثر خلايا الجسم تأثرا هي خلايا الكبد ، ولذلك أهمية خاصة لأن الكبد هو مركز التحولات الغذائية بالجسم . كما انه لوحظ أن معظم أمراض التسمم بالمبيدات يدل على خلل بالجهاز العصبي ، مثل نقصان التوازن والرئشة العصبية وسيلان الاماب والدموع ، وهذه الاعراض تنشئ مع ما لوحظ من تحلل في بعض الخلايا العصبية تحت تأثير المبيدات الحشرية ، وبالإضافة الى ذلك فإن كثيرا من البحوث اشارت الى حدوث خلل واضح في تركيب الدم وبعض الفضلات الصماء وغالبا الكلى نتيجة التسمم بالمبيدات .

وهناك بعض الاشارات التي تحمل دلالات خاصة ، لقد وجد ان بعض المبيدات تسبب أوراما خبيثة ، ولا شك عندني ان ذلك يستدعي اجراء بحث دقيقة على مستوى الخلية لتلقى المزيد من الضوء على تلك النقطة الهامة . ونفس الشيء يمكن ان يقال عن تأثير المبيدات على خلايا الغضبية وعلى العصبية حيث لوحظ ان تعرض صفار الدبوك لمبيد د.د.ت . سبب عدم نمو خصاهما بالقدر الكافي وصغر أفرانها ، ولعل هذا يرتبط بخلل يصيب الخلايا التي تكون الحيوانات المتوبة داخل الخصي .

هذه رحلة سريعة داخل الخلية التي اودع الله فيها سر الحياة ، ويوم أن تكشف على وجه الدقة كيف تتفاعل المبيدات مع هذه الخلية ، فأننا سنعرف كيف يمكن أن نمنع هذا السلاح من أن يرد اليينا .

# تكنولوجيا الإشعاع

## في تعقيم

## المنتجات الطبية والدوائية

## في مصر

الدكتور حامد رشدي القاضي

مدير المركز القومي لبحوث وتكنولوجيا الإشعاع

والأمواس وأنابيب القصبة الهوائية وأجهزة نقل الدم وأجهزة الكليحة الصناعية والنوط الطبية والفتيات والأربطة والشاش والقطن الطبي وأكياس حفظ العينات الباثولوجية والدوائيه ووسائل منع الحمل الموضعية والعديد من الأدوات الطبية المستخدمة في البحوث الميكروبيولوجية ، مثل أطباق بتري والمصاصات والمخابير المصنوعة من البلاستيك . كما تستخدم تكنولوجيا التعقيم بالإشعاع في بنوك الدم ومشتقاته وبنوك العظام والأجهزة التعويضية مثل صمامات القلب والأوعية الدموية وقرنية العين وقطع المفاصل . ولصد المستلزمات الطبية والجراحية المعقمة بالإشعاع والجافة للاستخدام الفوري لبرق واحدة جانباً وليسياً من متطلبات خطط الطوارئ الصحية على مستوى الدول ، ولتعزيز مريد الحاجة إليها في الأماكن النائية والوحدات الطبية المتنقلة التي قد تصدر فيها توفير الامكانات التعقيميه المناسبه .

ولقد بدأت الولايات المتحدة الأمريكية عام ١٩٥٠ بتطبيق الصناعي والتجاري لتكنولوجيا التعقيم الطبي بالإشعاع ، وذلك باستخدام مصائد قوية من مصدر الكوبلت - ٦٠ المشع لإشعاع جاما . ولقد تابعت إقامة مثل تلك الوحدات بالعديد من الدول مثل كندا والمملكة المتحدة وفرنسا وألمانيا الاتحادية والدانمرك والاتحاد السوفيتي والسويد . ثم بدأ في أول السبعينات إقامة بعض الوحدات المشابهة ببعض الدول النامية مثل الهند ونيوزلندة والمجر وكوريا الجنوبية . وتتراوح طاقة وحدات الكوبلت - ٦٠ الصناعيه للتعقيم الطبي بين ١٠ ألف إلى مليوني كيوري ( وحدة قياس للنشاط الإشعاعي ) مجهز بالنوع الفرسانيه للوقايه البيولوجيه وسيور ناقله للطروء تسير سرهات متغيرة يمكن التحكم فيها للتحكم

خدمة العمليات التعقيميه المركبه على مستوى الدولة . ومن مميزات هذه الطريقه انها تتم تحت ظروف درجات الحرارة الماديه مما يسمح بتعقيم المواد الحساسه للحرارة . وقد ترتب على ذلك دعم كبير لصناعات البلاستيك الزهيد الثمن والمخفف الوزن ، لإنتاج حجم هائل من المستلزمات الطبية والجراحية والدوائيه ، مثل الحقن وأجهزة نقل الدم والقسطرات وأجهزة الكلى الصناعيه وصمامات القلب . الخ كما تمتاز طريقه التعقيم بالإشعاع بإمكان تعقيم المنتجات الطبيه والدوائيه يمد فاعليتها وتعتنتها في عبواتها النهائية المخصصه للتخزين وذلك بفضل القدره الفائقه لنفاذيه بعض أنواع الإشعاعات المؤينه داخل الأجسام . ومن ثم يمكن تجنب احتمالات أضرار التسلوث البكتريولوجي للمنتجات أثناء عمليات التعقيم كما هو الحال في طرق التعقيم التقليديه التي تتم قبل التغليف والتعبئه .

ومن بين المنتجات الطبيه التي يتم تعقيمها بالإشعاع حالياً صلي المستوى العالي وبكفاءة عظيمه عاليه الخيوط الجراحية والحقن المصنوعة من البلاستيك وأبر الحقن والقسطرات والتفازات الجراحية والشارط

مع التقدم السريع في الطب والجراحة وصناعة الدواء وما يتطلبه من توفير عقاقير بكتريولوجية كاملة لكميات هائلة من المنتجات الطبية والجراحية والدوائية ومستلزمات المستشفيات ، وجد ان الطرق التقليديه المستخدمة في التعقيم وهي البخار والفساز ، تقصر عن الوفاء بمثل تلك المتطلبات فالتعقيم الحراري لا يصلح لتعقيم المواد الحساسه للحرارة مثل البلاستيك ، فضلاً عن انه يفسر فعالية كثير من الكيمائيات الدوائية والأنسجة البيولوجية . أما التعقيم الكيمائي الذي يستخدم غاز أكسيد الأيثيلين السام والشديد الاتهاب ، فإنه يظوى على الكثير من المصائب ، مثل تفاعل الفزاز السام مع بعض المواد الطبية أثناء تعقيمها ، وصعوبة التخلص من بقايا الفزاز في العينات بعد تعقيمها . ولقد فتحت تكنولوجيا الإشعاع على المستوى العالي آفاقاً جديدة وهامه في مجال تعقيم المنتجات الطبية والأدوات الجراحية والمواد الدوائية والأنسجة البيولوجية إذ باكتشاف قدرة الإشعاعات المؤينه على تحطيم الكائنات الدقيقة تحطيماً كاملاً ، وخلال فترة زمنيه قصيره ساعد العديد من الدول المتقدمه لتطويع مثل تلك التكنولوجيا في

في مستوى الجراحات الإشعاعية المتحصنة بالطرود أثناء دوراتها أمام المصدر الإشعاعي . كما تجهز الوحدة بكافة وسائل الوقاية الإشعاعية والتحكم الإلكتروني .

ومن أجل تطوير أكبر لتكنولوجيا التعقيم الطبي والإشعاع ، اتجهت بعض الدول للاستفادة من قوة التأثير الأكبر للإلكترونات المسجلة على البكتيريا ، ومن ثم استخدمت المجالات الخطية الإلكترونية ذات الطاقة العالية ، والتي تتراوح بين ٢ إلى ١٠ ملايين فولت الكيلو لا تتميز به من كفاءة وسرعة فائقة في تعقيم المنتجات الطبية والجراحية والدوائية . وكان من بين تلك الدول الولايات المتحدة الأمريكية والاتحاد السوفيتي واليابان وفرنسا والمملكة المتحدة والمانيا الاتحادية والدانمارك . وشهدت السنوات القليلة الماضية إقامة بعض المجالات الإلكترونية في بعض الدول النامية مثل كوريا الجنوبية بمعاونة برفامج الأمم المتحدة للتنمية

## الموقف بالنسبة لجمهورية مصر العربية

تواجه صناعة المستلزمات الطبية والجراحية والمنتجات الدوائية في جمهورية مصر العربية مشكلات تعيقها بأحجام ضخمة وبكفاءة عالية . وتضرر الطريقة التقليدية المستخدمة في مصر حاليا وهي طريقة التعقيم الحراري ، عن الوفاء بالكثير من متطلبات تقسيم مخزون مناسب من الفيلترات والأربطة الجراحية والقطن والبوابات الدوائية .

ويقصر استخدام طريقة التعقيم بالفعل على تعقيم الخيوط الجراحية المنتجة بشركة النيل للأدوية بقدرة محدودة . وتبلغ الفترة الزمنية اللازمة لوضع الخيوط الجراحية في غرف غاز التعقيم ما يقرب من ستين ساعة متواصلة عليها يضع ساعات لمعالجة التخلص من بقايا الغاز من الخيوط المعقمة . ولقد تسببت القدرة التعقيمية المحدودة في الحد

من التوسع في إنتاج هذه الخيوط . بالإضافة إلى أن إنتاج مثل هذا الغاز المعقم بالمواصفات القياسية المتفق عليها دوليا ما زال حكرا على عدد محدود من الدول المتقدمة ، الأمر الذي يعرض استمرار عمليات التعقيم بالتأخر لضغوط ظروف الاستيراد ، وتحكم الدول المنتجة العالية وخاصة تحت ظروف حالات الحرب .

وبسبب عدم إمكانية التوسع في إقامة وحدات التعقيم الطبي بالغاز . لم يكن في الإمكان الانطلاق بصناعة البوابات الدوائية والمستلزمات الطبية والجراحية المصنوعة من البلاستيك أو المطاط . كما حالت القيود المحدودة من إمكانات التعقيم بالخيار المركزي بمصر دون الوفاء بكافة الاحتياجات التعقيم على مستوى الدولة ، بهدف توفير مخزون مناسب من الأربطة والشاش والفيارات والقفايزات الجراحية المعقمة والمعدة للاستعمال الفوري .

وتعتمد الدولة خسائر بشرية ومادية كبيرة نتيجة للعديد من أمراض التهاب السحايا المعلى ، بسبب استخدام الإبر والحقن الزجاجية غير المعقمة بالدرجة الكافية لاسيما في عمليات تحصين الشامل للتمطعات الجماهيرية . ويتسرب على زيادة نسبة العدوى بهذا الفيروس ارتفاع كبير في استهلاك الأدوية والمضادات الحيوية ، وشغل العدد الكبير من الأسرة بالمستشفيات فترة تصل إلى حوالي شهرين لكل مريض وتقتد في الطاقة البشرية المتاحة بالدولة حين يطلب تخفيف حجم العمل المناط بالسرعة بمسد شغائهم وعودتهم إلى أعمالهم .

ومما لاشك فيه أن عدم إقامة مصانع إنتاج المستلزمات الطبية المستخلصة مرة واحدة ، والمصنوع من البلاستيك ، بسبب عدم توفر إمكانات تعقيمها بمصر يشكل صورة متخلفة لا تتماشى مع التقدم الهائل الذي حققته مصر في مجال صناعة الدواء ، التي أصبحت إحدى

الصناعات المرموقة بمنطقتنا العربية والأفريقية .

## الشبرة المصرية الكنتسية

جرت بمصر على مدى خمسة عشر عاما الماضية دراسات متصلة على المستوى المعلى لاختيار إمكانات استخدام تكنولوجيا الإشعاع بما يتلائم مع واقع احتياجات بيئتنا المصرية ، وفي مقبليتها تطوير الخدمات الطبية ووسائل الاسعاف الأولى لخدمة خطة الطوارئ الصحية بالدولة . ولقد أظهرت النتائج التي تم الحصول عليها إمكانات مشجعة بالنسبة لمستقبل هذه الاستخدامات .

الا أنه لم يكن من المستطاع الانطلاق بنتائج هذه البحوث على المستوى نصف الصناعي لمبدأ للدخول في مجال التطبيق الواسع ، وذلك لعدم توفر وحدات تشعيع ذات قدرات عالية . ففي الفترة من ١٩٦٢ حتى ١٩٧٥ لم يكن متوفرا بمصر سوى ثلاث وحدات من خلايا الجاما لتشعيع الحاد ، تتراوح طاقتها بين ١٠٠٠ و ٧٠٠٠ كيوري وهي طاقتان في المستوى المنخفض ، ولا تزيد أكبر غرفة تشعيع في أيمن هذه الخلايا من لترين فقط مما كان يعد من إمكانية تشعيع عينات بأحجام مناسبة أو بمستويات إشعاعية عالية لضغط النشاط الإشعاعي للمصدر ومعدل جرعاته ومن العلوم أن مصدر الكوبلت - ٦٠ يتعرض لانحلال إشعاعي مستمر ويقتدر المصدر النصف لنشاطه الإشعاعي بحوالي ٢٠٠ عام . من ثم كان لزاما إدخال مصدر إشعاع قوي مجهز بإمكانات التشعيع الآلي التكنولوجيا الحديثة في خدمة دعم خطة التنمية في القطاع المعلى .

## الإجراءات التعقيمية لبدء المشروع :

سارقت اللجنة الوزارية لبرنامج العمل الوطني في إبريل ١٩٧٢ تنفيذ

وحدة تعقيم المنتجات الطبية والجراحية والدوائيه بالإشعاع ، كما أقر مجلس أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا إنشاء المركز القومي لبحوث وتكنولوجيا الإشعاع ببطلسته في يونيو ١٩٧٢ ، في نطاق المشروعات ذات الأسبقية الأولى ، كما وافقت وزارة الحربية على الاشتراك في تمويل المشروع ووافقت اللجنة الوزارية للانتاج ببطلستها في يوليو ١٩٧٣ على إنشاء المركز .

— صدر القرار الجمهوري رقم ١٢٦١ لسنة ١٩٧٣ بتخصيص موقع المشروع بالمنطقة الثامنة بمدينة نصر ، وتم في ديسمبر ١٩٧٢ توقيع عقد مع هيئة الطاقة الذرية الكندية لتوريد وحدة الكوبلند ، بتكلفة ٤٠٠ ألف دولار ، يمكن رفعها بعد أقصى حتى مليون كيوري ( وحدة قياس النشاط الإشعاعي ) .

— خلال أعوام ٧٤ و ٧٥ و ١٩٧٦ قامت تم تسليم الوحدة واستيراد العديد من أجهزة القياس الإشعاعي وأجهزة التحكم والأختبارات وبعض التجهيزات الأخرى .

— خلال عامي ٧٥ و ١٩٧٦ قامت شركة مصر لأعمال الإسمنت المسلح بتنفيذ المباني الخرسانية الضخمة وقد تولى المكتب العربي للتصميمات والاستشارات الهندسية وضع تصميماتها والإشراف على تنفيذها ويتكون البني من الدرع الخرسانية بسبك مترين تقريبا من الخرسانة عالية الكثافة ، ويتر تخزين للمصدر المشع بمقع حوالي ٦ أمتار ، وصالة التشعيع ومخبرات السيور الناقلة ووحدة التحكم الالكترونية ومخازن الاستقبال والتسليم للطرود الطبية

ومعامل القياسات والرقابة الإشعاعية والرقابة على الانتاج ومكاتب المقاييسات ومعامل الاختبارات الكهربائية والكيميائية والفيزيائية والصيدية والبيولوجية والهندسية .

— وادى برنامج الاسم المتقدمة للتنمية على المساهمة في إنشاء المركز في صورة أجهزة وتجهيزات وخبراء ومنح تدريبه .

— تم اعداد كثير من الافراد اللازمين للعمل بالمشروع ، وجرى تدريبهم بمعامل الجامعات ومراكز البحث العلمي المختلفة بالداخل والخارج : هيئة الطاقة الذرية والمركز القومي للبحوث والهيئة العامة للمستحضرات الحيوية والفحاحات ومعهد السرطان وكلية الصيدلة والطب والعلوم بالجامعات ومعهد القياس والمايرو ومركز صيانة الأجهزة العلمية ، كما تم ابفاء البعض الى الولايات المتحدة الأمريكية وكندا والمملكة المتحدة وألمانيا الاتحادية وسويسرا والمجر والدانمرك وألمانيا الديمقراطية

— تم الاشتراك في العديد من المؤتمرات العالمية لمناقشة تكنولوجيا التعقيم الطبي بالإشعاع ، منها المؤتمر الدولي الرابع للاستخدامات السلمية للطاقة الذرية جنيف ١٩٧١ المؤتمر الدولي للتعقيم الطبي بالانعامات المؤننه فينا ١٩٧٤ ، المؤتمر الدولي لتعقيم المستحضرات الطبية والانسجه البيولوجية بالإشعاع يومبكي ١٩٧٤ الحلقه العلميه من قياس الجرعات الاشعاعيه في الطب والبيولوجيا فينا ١٩٧٥ . كما يجري الاعتماد للاشتراك في المؤتمر الدولي عن نقل

التكنولوجيا النوويه بالدول الناميه عام ١٩٧٧ بشيراز ايران . والمؤتمر الدولي الثاني للتعقيم الطبي الاشعاعيه في الطب والبيولوجيا فينا

### تكنولوجيا التعقيم الطبي بالوحدة المصرية

— يجري تعقيم الطرود باحجام موحدة للبله قدرها ٩١.٢٠ x ٨.٢ x ٨.٢ سم

— تعطى جرعة اشعاعيه لا تقل من ٢٥ مليون راد لكل عليه باعتبارها المستوى الإشعاعي الخفق عليه عالميا لتعقيم المستلزمات الطبيه والجراحه .

— يمكن للوحدة بقدرتها العاليه ( ٤٠ ألف كيوري ) تشعيع ١٢٢٠ مترا مكعبا سنويا من المنتجات الطبيه الجراحه والدوائيه بكثافه ٢.٥ جم/سم٢ بساعات تشغيل قدرها ٨٠٠ ساعة في الصام

### مقارنة الوحدات التشعيعيه القائمة بالعالم

١ - وحدات بقدره قصوى مليوني كيوري

— وحدة بحوث الجيش الامريكي بماساشوستس - ٢.٧ مليون كيوري .

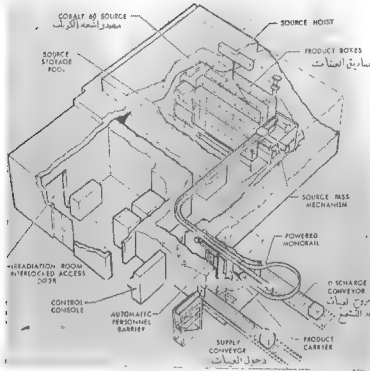
— وحدة جونز ونس بالولايات المتحده الامريكه - ٢ مليون كيوري

— وحدة يكتون وديكتسون بارلنده ٦ مليون كيوري .

ب - وحدات بقدره قصوى ٥٠ مليون كيوري .

— وحدة ايتكون بسمرنيل نيوجيرسي بالولايات المتحده الامريكه





٦٠ - قطع في وحدة التوليد -  
التشعيع لا يتسبب في  
كهرباء - يمكن رفعها إلى مليون  
كهرباء - وقد أثبتت في الرقعة القوية  
لبحوث والتكنولوجيا الإشعاع بمدينة  
نصر

— وحدة إيتكون بيسان  
تجلبو بالولايات المتحدة الأمريكية

— وحدة ويلي روش بالمانيسا  
الغربية

ج - وحدات بقدرة قصوى  
مليون كيوري

استراليا وكندا وتشيكوسلوفاكيا  
والدانمرك ومصر والمجر والهند  
وكوريا الجنوبية والمكسيك  
وهولنده ونيزيلنده وأفريقيا  
الجنوبية والسويد والولايات  
المتحدة الأمريكية

د - وحدات بقدرة نصف  
مليون كيوري

البرازيل وكندا والدانمرك  
وسلغادور واليونان وأندونيسيا  
والولايات المتحدة الأمريكية

هـ - وحدات قدرة ٢٠٠ ألف  
كيوري - فنزويلا .

و - وحدات قدرة ١٠٠ ألف  
كيوري - إيطاليا .

الطور المتوقع لمساهمة الشروع  
في دعم مشروعات خطة التنمية  
بالدولة

يحقق توفير الوحدة الإشعاعية  
الصناعة إمكانية إدخال صناعات  
جديدة متطورة بالدولة مثل صناعة  
المعائن البلاستيك والقسطرات إلى  
جانب تطوير ورفع كفاءة الإنتاج في  
صناعات أخرى . ولقد بدأت بعض  
المؤسسات الصناعية في تطوير  
انتاجها بما يتواءم مع الاستفادة  
من مثل تلك التكنولوجيا الحديثة .

العائد الاقتصادي من الشروع :

من المتوقع أن يعطى هذا الشروع  
بعد أقامته عائدا مباشرا من عمليات  
التعقيم الطبي للمستشفيات  
والخضوع الجراحية والمنتجات  
الطبية على المستوى القومي . ومن  
المتنظر أن يرتفع هذا العائد تدريجيا  
مع القيام بمثل هذه العمليات للدول  
الشقيقة والصديقة .

نعرف دأوين على اسود البالغ الاممية لالوان الحيوانات النماء  
التنمؤد ، وامتد الالوان احسن اساس الانتخاب الطبيعي . ففصلنا  
عن الاممية البالغة اللون نفسه كصامل مباشر في تكيف الحيوان مع  
بيئته ، فقد يكون هناك ايضا اهمية فسيولوجية للصبغات السبية للون  
في حد ذاتها ، وبغض النظر عن اللون الناتج عن الصبغات .  
ولعل اوضح مثال على ذلك هي الصبغات الموجودة في جلد الانسان  
او في قزحية العين ، والتي تعطي الانسجة من التآكل الشديد لاشعة  
الشمس الحارقة .

## دكتور احمد سمير شعبان

# للألوان وظيفة عند الحيوان

## صبغات اللون الالوان الطبيعية :

والالوان في عالم الحيوان اسر  
طبيعية وكيميائية ، فهناك نوعان  
من الالوان ، اولهما هو التلون  
التركيبى او الفيزيالى الذى ينتج  
من بعض ظواهر فيزيائية ضوئية  
مصاحبة لسقوط الاشعة الضوئية  
على سطح جسم الحيوان ، وتأثير  
ما قد ينفذ جلد الحيوان من  
حراشيف او ريش او شعر او فراء  
على الضوء الساقط ، بحيث تحدث  
ظواهر مماثلة لما في عالم الجماد ،  
مثل الانكسار الكلى والحيود  
والتشقق والامتصاص .

الضوئية الساقطة على جسم  
الحيوان خلال طبقات رقيقة متعددة  
ومختلفة التركيب . ومثل هذا  
النوع من التلون يسود عادة في ريش  
الطيور وجلد الزواحف واجنحة  
الفرشات . وفي هذه الحالة قد  
يحدث تغير ملحوظ في لون الحيوان  
اذا ما تغير وضعه بالنسبة لاشعة  
الضوء الساقط ، والمثل على ذلك  
هو تغير اللون في ربة الحمام عندما  
يتحرك في اتجاهات مختلفة .  
وتعتمد درجة اللون عادة على النسبة  
بين الضوء الساقط والضوء  
المنعكس في خفية الحيوان .

وبالطبع ففي مثل هذه الحالات  
لا يتغير لون الحيوان اذا ما تغير  
وضعه بالنسبة لاشعة الضوء  
الساقط عليه .

## الفرض من الالوان

هناك افراض عدة للتلون في  
عالم الحيوان ، وجميع تلك الافراض  
متصلة بحفظ النفس والجنس .

فهناك مثلاً التلون الاخفالى  
- بروكريبتيك - فنفس الفرز  
التطور الحيوانى ، مخطوقات  
تعتمد على النظر في اقتناس  
فراسها ، افروز الطبيعة في المقابل  
التلون الاخفالى ، الذى قد يمكن  
الفراس من الهروب من الاقتناس .  
وهذا التلون يعتمد على محاكاة  
لون الحيوان لون بيئته ، فحيوانات  
الصحارى لونها اصفر باهت ،  
وحيوانات الغابات والرمال يسود  
فيها اللون الاخضر ، واسماك المياه  
الضحلة لونها فاتح ، بينما اسماك  
الاممق داكنة . وعندما ظهر رأى  
يقول بان لون حيوانات الصحارى

## الالوان الكيميائية :

والنوع الاخر من التلون في  
عالم الحيوان ينتج من وجود  
صبغات وهي خلايا متخصصة  
تحتوى على مواد كيميائية ملونة  
ذات تركيب عضوى معقد . وهذه  
الصبغات تفضل على إعطائها لونا  
مميزاً للانسجة نتيجة للامتصاص  
الاختياري لجزء من الطيف وعكس  
او امتداد الجزء الباقي ، فهي تقوم  
ايضا بحماية الانسجة التالية لها  
داخل جسم الحيوان من تأثير بعض  
اجزاء الطيف التى قد يكون لها  
تأثير مدمر على الخلايا ، بمثل  
الاشعة فوق البنفسجية . وقد  
تكون الصبغات بفرض تخزين بعض  
نواتج او نفايات عمليات التمثيل  
الغذائى .

والانكسار الكلى للضوء من سطح  
جسم الحيوان يعطى احياء باللون  
الابيض الناصع . وقد ينتج ذلك من  
وجود فراغات هوائية بين حبيبات  
الانسجة - مثلاً يحدث بالنسبة  
للون التلج الناصع البنى - ومثل  
هذا النوع من التلون بالون الابيض  
نجدته في ريش الطيور البيضاء وفي  
فراء الحيوانات القطبية ، وفي  
بعض انواع الفراشات البيضاء .  
وقد يحدث الانكسار الكلى للضوء  
نتيجة لوجود افراقات او دواسب  
معينة في انسجة الحيوان الخارجية  
مثل الحبيبات الرغوية الدهنية ،  
ومثل - كربونات الكالسيوم في  
الحيوانات البحرية .

هناك ايضا ظاهرة التحليل  
الضوئى الناشء عن مرور الاشعة  
الضوءية .



١٤ الحريه من الحيوانات التي تلين الوالديه لها للمكان الموجود به

الحق ، وقد يحدث تغير اللون بدرجة أبطأ ، إلا قد يزيد الحيوان من عدد الصبغيات أو من كمية المواد الملونة بها . ومثل ذلك النوع من التغيير يلاحظ عند تغيير الفصول وتغير منظر البيئة بما لذلك .

وقد يستخدم الحيوان لونه على تغيير لونه في نصب شرائك يوقع بها فرائسه . والصور المرافقة تبين كيف وصفت الطبيعة لأحدى فصائل الأسماك ، وهي السمكة المخادعة (أير كواندوس سيجيفير) إحدى أسماك العائلة القرية ، قدرة عجيبة على نصب شرك طبيعي قل أن يوجد ما يائله في البقعة . نعم أن تسمى السمكة المخادعة بوجود فريسة محتلة ، حتى تبدأ على الفور في إجراء سلسلة من المناورات الخادعة لا تنتهي إلا وقد اقتنصت فريستها .

وهناك أمراض أخرى للتلون مثل التلون الاندازي حيث تتلون بعض الحيوانات والذوات بعض فصائل الحشرات ، بالون تحاكي فيها ألوان حيوانات أخرى تتجنبها الأعداء الطبيعية لتلك الحشرات ، بسبب وجود خواص مقززة أو خطيرة .

وهناك أيضاً التلون بفرض التعرف ، ولذلك أهميته القصوى أثناء التزاوج ، وعادة ما نجد ألوان الذكور أبهج من ألوان الإناث . ومن الغريب أنه يجري تجارب تبين منها أنه في حالة إزالة الغدد الذكرية للذكور من الحسوسات فاتها تظل محتفظة بنفس لونها ، بينما إذا ما قطعت مبايض بعض الإناث فاتها تتلون بلون الذكور .

### حيوانات تغير لونها

وقد يحدث ذلك التغيير بسرعة فائقة ، وذلك بتجميع أو تشتيت الصبغيات الموجودة في الجلد . وتجميع الصبغيات ينتج عنه لون أفتح ، أما تشتيتها فينتج عنه لون

الفتح ناتج عن التأثير التبييض لأشعة الشمس الساطعة ، جاء التغير من الطبيعة نفسها . ففي بعض مناطق الصحاري توجد مناطق بركانية غامقة السواد ، وهنا نجد الحيوانات الصحراوية التي تقطن تلك المناطق داكنة السواد بدورها مع انها من نفس الفصائل الفاتحة اللون التي تقطن الصحاري الرملية الصفراء وتعرض لنفس القدر من أشعة الشمس . وفي مثل هذا النوع من التلون الاخفائي نجد ظهر الحيوان أدكن في العادة من بطنه . ويعطى هذا أقل قدر من الرؤية والتمييز إذا نظر للحيوان من أعلى . وتساعد الطبيعة في بعض الأحيان بأن تجعل اللون مبقعاً أو مبرقشاً ، وذلك لتفطيس الشكل الطبيعي المعتاد للحيوان ، كما تساعد على عدم التعرف عليه حتى لو كان في مرمى البصر . ولعل أوضح الأمثلة على ذلك برفشة أجنحة الفراشات ، ولوين الأسماك التي تسكن الشبب المرجانية في المناطق المعتادة .



✽ سيدة لالة ✽

✽ تتحدث ✽

✽ تأليف : د. سامويل ييناكل ✽  
✽ عرض : حسن اسماعيل علي ✽

## لغة الليل التي تتحدث بها أجسامنا

للتوم مراكز . هناك المكى وقنديل البحر والجنين التسام  
والغرائب الامور والمومياء والنماسة والصليب والمقوف ولكن ايها تتبجفى  
نومك ؟ اقرا هذا الكتاب .

يقول المؤلف ان اجسامنا ، هذه الوحوش الصغيرة التى تنوء بالقال  
الحياة اليومية ، تتحول فى مراكز النوم الى شعراء وراقصين عندما  
نطلق اميننا ونستسلم للنوم .

لغة الليل التى يتحدث بها الجسم فى  
تلك الفترات

وقد شغلت العلاقة بين الانسان  
و « جسمه النائم » تفكير العلماء؛

والكتاب محاولة جديدة للكشف  
من اسرار ومماتى الاوضاع او  
« المراكز » التى يتخذها جسم  
الانسان وهو غارق فى غيبوبة النوم ،  
او بمعنى آخر هو محاولة لترجمة

« مراكز النوم » او « لغة الليل  
التي تتحدث بها اجسامنا » هو  
عنوان الكتاب الجديد الذى اصدره  
الدكتور سامويل دانكل من علماء  
الطب النفساني ..



والإطباء منذ زمن طويل . وعلى مختلف الأزمنة والمصور .

والكتب التي كتبت عن « تفسير الأحلام » لا تعد ولا تحصى ، والأبحاث التي تناولت النوم هي الأخرى كثيرة ومتعددة . ولكن المجال العلمي يفتقد الأبحاث التي تتناول « مراكز النوم » عند الإنسان .

ويرى الدكتور سامويل أن الأحلام لا تنفرد وحدها بأنها المرأة التي تمكس رقباتها ، بل أن مراكز النوم .. هي أيضا تقوم بهذا الدور ..

وعندما يستغرق الإنسان في النوم . فإن جسمه يتحول إلى « بانثوميسيت » أي أن الجسم الفارق في النوم . لا يكف عن التحولات بالإبهامة والإشارة .

وبمعنى آخر أن فيسيولوجية حركات جسم النائم هي جزء من الصورة البيولوجية للإنسان .

ومن الآراء السائدة أن تحركات الجسم أثناء النوم هي نتيجة لشعور النائم بالصدام ، أو عدم توازن الراحة الجسدية .

ولكن الدكتور سامويل يؤكد أن تجاربه وأبحاثه أثبتت أن هذه التحركات هي جزء من التسوازن البيولوجي للنائم ، وهو يرى أيضا أن « فرائس النوم » هو الأرضية التي ترسم عليها مشاعرنا .

ولقد لاحظ الدكتور سامويل أن الإنسان - في معظم الحالات - يبدأ في تحريك « مركزه » من النوم وهو في السابعة من عمره .

والآن ، ما هي مراكز .. النوم عند بعض الناس ؟ لنبدأ أولا بالإنسان المتماثل المتمدن بنفسه كثيرا .

يقول الدكتور سامويل أن هذا النوع من الإنسان ينسجم على « الطراز أو الرقز الكلى » وهو

الاستلقاء ممددا على ظهره ، وقد اكتشف الدكتور سامويل أن النوم على هذا الطراز « الكلى » - الذي يتخلله تحريك جسم النائم أكثر من مرة - يؤدي إلى مضايقة خريك النائم في الفراش ، وتفسجيره من حسنة المشاركة .

وعندما يكون الإنسان في - انتعاش جنسي ، فإنه يلجسأ إلى احتفاس غرائسه للسيطرة أو لاجتياز الفراغ النافذ عن صدم وجود الجنس الآخر . ويطلق الدكتور سامويل اسم « قنصيدل الجحش » على هذا النوع من « مراكز النوم »

ولفة الليل التي يتحدث بها جسم النائم وهو في المدينة تختلف تماما عن اللفة التي يتحدث بها إذا انتقل النائم إلى القرية ، أو عند شواطئ البحار لتضفية أجازته .

ويعترف هؤلاء الأشخاص . بأنهم يتعون لرئيسة الشسور

بالهجران والوحدة خلال تلك الفترات . ويلجأ الواحد منهم ، أو يلجأ جسمه التام إلى « مركز الجنين التام » أي « تكويم الجسم » أثناء النوم لحمايته من الوحدة .

وفي الحياة الزوجية . تكون أجسام الزوجين أكثر صراحة في حالة النوم ، منها في حالة اليقظة والحياة المادية .

وجسم الزوج - أو الزوجة - الذي يتحرك في « مركز العائس » إلى « مركز الجنين الكامل » النمو ، هو إعلان من الزوج أو الزوجة بأن « شهر الصل » قد انتهى .

وقد يكون له معنى آخر وهو أن الحياة الزوجية قد استقرت إلى درجة الكفاية ، وأنه لا داعي لحركات النوم المرحية التي تسبق الهزاج الجالب الآخر .

وقد لاحظ الدكتور سامويل أنه عندما يدرس التام - أو الثالثة - لميله فإن الشخصين الطويل لهذا الصل ، هو أن الصلة بين الزوجين قد وصلت إلى درجة السلبية .

ومن الطريف أنه عندما يبدأ الزوجان في التبادل - جسديا - وعلى الفراش . فإن صلة « الوصل » التي لا تنقطع بينهما هي « التماس » بالانقدام .

والرجل في مراكز النوم المختلفة لا يفارقه نهضة الجنين ، وإن كان باقي أجزاء الجسم يبقى نائما . يطلق عليه اسم الشلل الضل ، وكذلك الحالة في مراكز النوم بالنسبة للمرأة فانها تبقى في « مراكز النوم » المختلفة في حالة استعداد جنسي .

ومن مراكز النوم المختلفة المركز الذي يطلق عليه اسم Cyclops أي الجبار الخراق ذو العين الواحدة في جبهته ، وفي هذا المركز يفتيح

التام إحدى عينيه ويطلق الأخرى ، وهو غارق في النوم

ومن ذلك أيضا « مركز اليومية » وفيها ينفذ التام جسمه بالأغطية المختلفة .

ثم « مركز الانصاعة » . وفيه يضع التام منشفة فوق رأسه .

« ومركز الصليب المقطوف » حيث يثني التام على نفس الصورة التي تظهر فيها إحدى العارضات وهي تستعرض جمالها على مربية

### جسم عربة النقل

من الليبر المدمج بالبلاستيك أحدث تطوير أدخله في صناعة السيارات هذه الأيام ، هو استخدام مادة جديدة في صناعة جسم السيارة . المادة الجديدة تم إنتاجها من الليبر المدمج بالبلاستيك ، وقد أدخلت مجموعة من التعديلات على هذه المادة بعد أن حققت نجاحا كبيرا في التجارب الأولية التي أجريت عليها ، وتم تحسينها باستخدام الضغط العالي ، ودرجة الحرارة العالية ثم حقنها بصمغ الصنوبر . واستخدام هذه المادة يحقق أهدافا كثيرة ، مثل توفير حوالي ٤٠ في المائة من تكاليف صناعة جسم السيارة وتقليل وزنها إلى حد كبير يصل إلى ٧٠ في المائة من وزن جسم العربة المصنوعة من الصلب كما أنها تقاوم التغيرات الجوية بدراسة أكبر - مما يقلل من نفقات الصيانة التي تمثل عبئا كبيرا على الشركات التي تستخدم سيارات النقل ، وقد أثبتت هذه المادة الجديدة أنها مثالية للاستخدام في صناعة العربات التجارية والحافلات والمقاروب .



.. في إعلان للمصانع التي تنتج هذه المراتب .

ومركز « الصليب المقطوف » من المراكز التي يرتاح اليها التام .

ويتمتع المؤلف ان الناحية السيكولوجية للإنسان تسيطر على المظاهر الفسيولوجية في النوم ، وإن الراحة المضطربة تقوم بدور أقل شأنًا .

ويقول الدكتور سامويل في كتابه أن نوم الإنسان جنبا إلى جنب مع إنسان آخر ليس أمرا سهلا ، كما يتصور الكثيرون ، إلا إذا كانت هناك درجة من الحب تساعد على ذوبان الصعوبات التي تحول دون هذا التشارب .

وفي رأيه إن الحب هو الفصل « مراكز النوم » غلقها إلى الراحة .

- وعند قتل حراره تتحرك « مراكز النوم » في البداية بعض البوصات ، ثم تزداد مسافة الانفصال بين « مراكز النوم » وتتحول إلى اختيار « مراكز نوم » منفصلة ، وأخيرا تنتقل مراكز النوم إلى حجرات منفصلة .

ومراكز النوم عند بعض الشخصيات تتسم بطابع الغرابة ،

وعلى سبيل المثال . فقد كان أتريكسو كاروزو أسم « بطبل الوسائد » إذ كانت هناك عشرون وسادة ضرب حصارا حول « مركز نومه » ساعتها كان يستغرق في النوم ليشعوره أنه أصبح في أمان من السقوط من فراشه .

وأخيرا .. يتمتع المؤلف ان اجسامنا : هذه الوحوش الصغيرة التي تنوء بأثقال الحياة اليومية ، تتحول في مراكز النوم إلى شعراء وراقصين مشدما تلقا أميننا ونستسلم للنوم .



## عصير العنب والنبيذ يعوفان بنمو الفيروسات

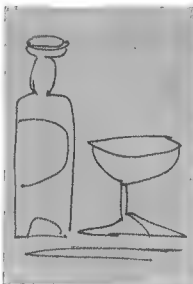


(٢٢ أبريل/نيسان) - لجنة سامة واحدة في كل مرة . وكانت النتيجة تعطل لبن وتكافئ جميع أنواع الفيروسات المستعصية التي درجة ملحوظة .

وكان فيروس شلل الأطفال من أكثر الفيروسات تاركا بالتهوية . والحداد ياله قوة حتى الأطفال بمسجل تكثر نسبة الـ ١.٠٠٠ . حيثة من غير مصون العنب غير القصر داخل البوتة التخزين التي أصبحت بدرجة حرارة ٧ ثيريات ..

ولكن الفريق: أن الإبيسة كانت لائقا تاليرا من عصير العنب الطازج . وكانت الإبيسة أبيضاء أقل تكثر من الحمضات . ويستفيد كراز والتشكك وسبازير أن مدعى لفترة القصير على كبح جسمهم الفيروسين وكثرة ولده تصاق بلذجة تركيز المكونات الأولية لمجلى لتكرينيسك ( البترول ) التبيعية يطحن التبيكة الموجودة في العصير وقد اكتشف (المجان أن المركبات المارة في الفيروسات يوجد أساسا في « القشرة » الرقيقة التي تحيط بشرة العنب » لكن ساروجا في « عصصة » . وهذا أثبت التطلعات الكيميائية أن مدعى ما يصيب الفيروسات من ضعف ويؤهل مباشرة على كمية البترول الموجودة في صلبه القشرة . وقد ثبت أن عصير العنب الطازج يحتفظ على كمية من البترول لثرب بنسبة المربع على ما يوجد منه في النبيذ الأبيش . وأبينة الثالث على ما يوجد في النبيذ الأحمر .

ولامت التجربة على مسريش فيروسات شلل الأطفال والعدلية وغيرها لعدد من الأزوجة ذات النسب المختلفة من النبيذ والماء ، أو من أنواع الإبيسة والعصير غير المعمر في درجة حرارته الطبيعية



أل جنب ، يؤيدان لسي التوفيقية هذا مثلا كل منهما ينشئ ثلاثة ، النبيذ ، ولكن القصير الطازج لعصير أقوى تاليرا في كبح جهاز حيوية من إحدى أعداء الإنسان .. هل يكون ذلك هو سر كروية جنود المعمرين القدماء كيكيات من النبيذ .

كان أفلانود في مصر القديمة ، يوردون كيكيات من النبيذ الأحمر ، يحملونيسة في الصلوات إلى خروج الأراضي المصرية ، لكي يخلطوا النبيذ بمياه الشرب ، فلا يشربوا مياهها غير معمرة إلا يندمجها بالنبيذ . ورد هذا كثيرا في كل القرون التي مضت من ممالك المصريين القديمة خارج مصر ، وخصوصا مع بداية الدولة الحديثة ، ويعد بذلك (الأسطورة) التي أصبحنا نعلم في العلم الحديث والبيئية والكيمياء . ولم يكن أحد يعرف مستوى ذلك حتى وقت قريب .

ولا شك أن الكثيرين من الناس يتناولون الحصول على قدر مسؤول - يستعين أن يكون طورا جيدة ويأسس: الطبيب - شرب الخبز من النبيذ ، ولذا أثبتت تجربة حديثة أن النبيذ ، بل وعصير العنب غير المعمر أبيضية ، يمتصان من أهم المركبات التي تستطيع أن تظهر على أنواع كثيرة من الفيروسات ، أو تمنع تأثيرها الضار . وقد كان من التنبهات بين الرحالة الأدبيين إلى التناقض الحارة في القرنين التاسع عشر وما قبله ، أن يستعملوا النبيذ لوجه بلبلاء الشرب في تلك القصة كوسيلة لتجنب الإصابة بالوباء الاسوي « المستوطن » القصور : القوليرا .

وقد قام الدكتوران « ج. كرويز » واكتشف « ج. ج. سيليز » السفان في « مكتب دراسة أشطن البكتريولوجية » في أوتاوا بكندا ، فلما بدراسة التي يصير العنب غير المعمر ، والتأخر النبيذ المختلطة على القدرات المعصورة للفيروسات التي تمت تربيتها في مزارع خاصة بالحد .



تحتوى على الاسماء التى تتسلى بذلك الكائنات ، ثم الاسماء الاكبر جميعها التى تصطاد الاسماك الاولى . ويقول ساجان وسالبيش ان التسلايف الجوى لسوكب المشتري يمكن ان يحتوى على ثلاثة انواع متباينة ، ويطلق عليها أسماء الكائنات : النطاسة ، والطائفة ، والصلابة .

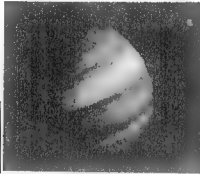
ويتوقع العلماء ان يكون ذلك الكائنات على شكل « بالونات الناز » التى تتحرك عن طريق إطلاق دفعات نفاثة من غاز الهليوم . ويعتقدان ان الكائنات «الصلابة» يمكن ان تنصهر الى ان يصبح حجم الكفة « الواحدة منها » او « ساحتها » عدة كيلو مترات ، مما يجعلها في متناول كاميرات الرصد البعيد الذى استعملها سفينة الفضاء « مارينر ١١ و ١٢ »

ولكن القراء المتشككين سوف يشككون بطبيعة الكائنات من الصور والقرصنة التلسكوبية من اشكال الهضبة على كوكب المريخ ، والذى لم يستطع أية سفينة استطلاع ان يثبت ان لأكبر هيئة منها ، او شيئا بها ، حتى الآن .

مجلة «العلم الجديد»

في دراسة ساجان وسالبيش ، ولكن سيجنى الفضاء « مارينر ١١ و ١٢ » ان تسلا اللافل الجوى المحيط بالمشتري ، وستكتفيان بتصوير الكوكب وفلاسه الجوى من مسافة بعيدة ، وقد تركت مهمة دخول اللافل الجوى لبيئة أخرى بمنزلة أرساليا الى المشتري في عام ١٩٨٢ .

ويتوقع ساجان وسالبيش بين فترة اللافل الجوى للمشتري على تحقيق التنبؤ ، وبين فترة بجار الأرض التى يحتوى سطحها على ثلاثة عاكسة من الكائنات الحية الجهرية وغير الجهرية ( التى يمكن تصويرها ) ، ولكن الحقيقة الثاقبة لسطح البحار الأرضية



● كوكب المشتري ، في صورة استقبلها سفينة الفضاء « مارينر ١٠ »

او استجاب الكائنات الحية وتكيفها مع البيئة التى يسلمها هذا اللافل الجوى .

وكان عليهما بالطبع ان يتحدا دراستهما على اساس المعلومات المتساحة من التركيب الكيميائى لكوكب ، وكيفية ونوع ما يتعرض له من اشعاعات وما يتميز به هو نفسه من نشاط اشعاعى ، ويصلا الى نتيجة تقول بان اللون الاخضر القاتم على المشتري معظم الوقت انما ينتجها مركبات عضوية حية . ويعتقد ساجان وسالبيش ان هناك « قدرًا وافرًا » من الكائنات العضوية الحية التنبئية في داخل كتلة السحب المحيطه بالكوكب ، وان هذه الكائنات تنمو وتتكاثر لتي تتحول الى كائنات عضوية حية بالانوان الطائفة ، وانها قد تبلغ من الضخامة ما يكفى لان تتمكن كاميرات الرصد في سفينة الفضاء « مارينر ١١ و ١٢ » من رؤيتها وتصويرها .

ومن الممكن لعملية رصد داخلية تتم في قلب اللافل الجوى حول المشتري ، وتستخدم مقاييس حساسا لتحليل الطيف الضوئى ، من الممكن لهذه العملية ان تكشف عن مستوى الظلال والنويات الحية التى اشارت اليها الانذارات البيولوجية

## عوامات تولد القوق من مياه أمواج البحار



وانطلاقا من هذه التجربة قامت وكالة الامم البحرى عام ١٩٦٦ باختيار محال في احد الفئران بجوزة اشيا القريبة من كورومبا بمحافظة كنجاجوا . ويقوم هذا الجبان بإنتاج القوى الكهربائية بسميل ١٨ وات ( الإنتاج القصى ١٢٠ وات ) وهو لا يزال يعمل بانتظام .

ولكنه يحتم استخدام الطريقة الثانية اذا كان المطلوب هو زيادة إنتاج القوى الى بضعة آلاف كيلوات ، فلكذا لان طلاقة الطريقة الاولى محدودة .

ويرى حاليا تصميم العوامات المملأة بتوليد القوى باستخدام الطريقة الثانية . وقد قامت وكالة الدفاع بالتمويل باعداد تصميماتها على القوى ، فتمه قام علوم وتكنولوجيا البحار في يوكوسكا بمحافظة

وهناك طريقتان للاستفادة من طاقة امواج البحر في توليد الكهرباء . . الاولى تقوم على تثبيت غرفة كينس عمالى أرضيته مغطاة لاستقبال الموجة ، بحيث يتغير ضغط الهواء داخل غرفة التباس نتيجة لارتفاع المياه وذبذبتها ، مما يؤدي الى تشغيل توربينة التوليد . اما الطريقة الثانية فتعتمد على استخدام غرفة كينس عمالى مملأة لتشغيل التوربينة بنفس الأسلوب .

ولمما يتعلق بالطريقة الاولى ، فقد قامت وكالة الدفاع ببناء تجربة ناجحة في عام ١٩٦١ بمنطقة كاتوراكي ، وهو لمبار صغير من خليج طوكيو القريب من محافظة كنجاجوا . وقد تم استخدام قيسة مس الامتداد السطح القلبي الجيش الياباني أثناء الحرب الأخيرة كقوة حواء ، وأدت التجربة الى توليد ٥٠٠ وات كحد أقصى .

يجرى العمل بنشاط فائق لتنفيذ مشروعات استخدام الطاقة الكهنية في امواج البحر لتوليد القوى . ويتسابق في هذا المجال كل من وكالة العلوم والتكنولوجيا ووكالة الأمن البحرى ووكالة الدفاع وغيرها من المؤسسات في اليابان . وقد بدأ بالفعل استخدام هذه الطريقة في بعض القوامى التى تحتاج الى كمية محدودة من الطاقة للفئران التابعة لوكالة الأمن البحرى . اما المشروع الطموح الذى يجرى تنفيذه حاليا فانه يعدل الى اذنية سلسلة من العوامات المملأة بتوليد القوى على طول الشواطئ اليابانية ، وذلك بغرض سد احتياجات الإمة كالمساكن للقوى .

وتتبع هذه المومات بزوايا والتمسة اخرى ، اذ انها تستخدم أيضا كحاجز للمياه . فقد أصبحت الحواجز المائية التقليدية من الاسمنت المسلح غير الاقتصادية اذا زادت الاصاق على عشرة أمتار نظرا لارتفاع تكاليف الفيض . وقد تم تصميم حواجز من البلاستيك أو الصلب كبديل ، ولكنه يصعب تثبيتها في مكانها بسبب القوة اللاقطة الشديدة للأزواج ، وقد تؤكد ان مثل هذه البعائل غير عملية . ويتأهل ذلك ان المومات الحديثة الابتكار « على شكل حرف A » يمكن تثبيتها بسهولة نسبيا ، بالإضافة إلى ان تكاليف البناء لا تعاني بمثل البحر . كما أنها تقلل من ارتفاع الأمواج إلى الثلث . وهكذا فإن المومات الجديدة تنبذ في تنمية القوة التمسكية وتكادحها في المياه السطحية ؛ ولا يمكن تحقيق ذلك إلا نظرا للارتفاع الكبير للأمواج البحر . فليس ان هناك مشاكل عديدة ينبغي حلها عند التطبيق العملي للمومات الجديدة لتوليد القوى ، مثل اختيار الموقع المثالية . ومد خطوط الإرسال . ولذلك فإن الاسر يحتاج إلى وقت طويل قبل تطبيق النظام الجديد على مستوى قابل .

« أحياء اليابان »

بارسالها بالقرب من الشاطئ الغربي لجزر جيرن ، ان التماسية القوية لجزيرة هيراد ، وهما في محافظة نجاواكي . ويستغرق بناء المومة نحو ثلاث سنوات . وتقدر تكاليف بناء المومة بنحو 100 مليون ين . وتبلغ تكاليف توليد القوى حوالي 8 ين لكل ساعة ، وهي أقل من تكاليف توليد القوى الحرارية أو النووية . ولا كانت اليابان دولة من الجزر ، يبلغ طول شواطئها حوالي 32.000 كم. في حين أن ذلك يجعلها في الخطل وضع جغرافي لاستخدام الطاقة المائية في أمواج البحار ولا يزيد طول شواطئ الولايات المتحدة على 14 في المائة من شواطئ اليابان ، وانتشرت 37 في المائة ، وفرنسا 14 في المائة

وإذا افترضنا ان المومات المصممة على شكل حرف «A» ستقام على طول الشواطئ اليابانية ، فإن إجمالي طاقة الأمواج التي تتوفر في المساحة الواحدة في سائر أنحاء اليابان تقدر بنحو 14 ضعف إجمالي إنتاج القوى من المساند على الأرض . وهكذا فإن التطبيق العملي للطريقة الجديدة سيؤدي إلى ازدياد حجم تلبية لظواهر توفير موارد الطاقة المائية بغير مدينتها الكبرى .

كاناجاوا ، وهو وكالة خاصة تابعة لوكالة العلوم والتكنولوجيا ، بإجراء تجريبية محدودة ناجحة على نموذج مومة توليد القوى .

وتكون المومة التي سمها المركز من ظاهرتين عملائين مستقيمتين ، ويبلغ طول الواحدة 80 مترا وعرضها سبعة أمتار وأولها 50 مترا ، وثاني 500 طن . وهما متصلتان من ناحية وتساويان مساحتهما في الوسط بشكل حرف «A» ويوجد بداخل جناحي المومة غرف قياس موائية لتشغيل التوربينات .

وتقدر المركز طاقة المومة على توليد القوى بألفي كيلووات . وتريد هذه الطاقة كلما حاج البحر . نتيجة للأعاصير الضخمة والرياح الموسمية في فصل الشتاء .

وقد قام المركز بإجراء تجربة على نموذج للمومة المصممة على شكل حرف «A» في حوضي به أمواج في يوكوسوكا ، وحصلت التجربة نجاح كبيراً ، إذ أنها أثبتت أن المومة تمسك ما يقرب من 80 ٪ من طاقة الموجة . وسيدأ المركز في بناء مومة كاملة في العام القادم لإجراء اختبار عملي ، وذلك

● هذه ( الترس ) الشابة ، عمرها سنتان ... أين كانت في السنة السابقة ؟

## السر الذي لا يزال سرا في حياة الترس الصغيرة

حتى الآن أين ولا كيف تعيش « الترسات » للصغار هذه الحية ، ولا ماذا تفعل كلها وهي تلك تفر من مجرة مجرة ملقحة أمام وحوش البحر الضخمة الكبيرة والكثرة . ولا ماذا تأكل لئلاها .

وهذا هو السر « المجه » الذي فسره عالم البحريات البريطاني جاك فريك أن

من هذه الأسرار « البهجة » ذلك الضوئي الذي يلق حياة سلطنة البحر ( الترس ) منذ أن تفسس بيضتها وتسير على أطرافها المهداية البنية لأمفرا قليلة تفصل « بعض » الذي وضعتا فيه « الهمة » من البيض حيث تفسس ، إلى أن يبلغ من العمر سنة كاملة . لا أحد يعرف

ليست هناك نهاية للفتن البحر وأسواره . ولا نهاية لمجاولات البحر لآلاف ما يحجب هذه الأسرار من حولها . والأسرار غامضا تشجع الرغبة قبل معرفة حقيقتها . ولكن هناك أسرار تزين مع الفضول أحاسنا بالفرح الفطري وأنت تطارد غنابها حتى تعرف الحقيقة وأنت تفهمك .

يرى منه الفوهى مستعينا بالطبع بعدد كبير من الساعدين ، اختارهم من أهبط المباحين والبهاة بالطبع لكن يستعملوا مطاردة سلاح البحر الصغيرة التي تخرج من بيضها وهي قائمة على السباحة مما ياكله لا تخرج لوق أى ساحل لآى يابسة . واختار جاك فريك سواحل جزر برمودا في شمال المحيط الاطلس للدراسة سسلاح البحرية الصغيرة واكتشاف سره ، بالإضافة الى إقامة وحدة مراقبة ثابتة على سواحل جزر « توريك جويرو » التي يعنى اسمها الاسياني « أرض السلاح البحرية » لكثرة ما وجد المستكشفون الاسبان الاول من « رسات » على سواحلها وقى بها مصفا القرية .

وكان الاكتشاف الاول ان السلاح البحرية الصغيرة ، التي تخرج من البيض وحيداً لا يزيد على حجم قبضة الطفل الرضيع ، تخرج الى الهواء وهي تحت تأثير فكرة متسلطة : أن تخرج في البحر لورا تجاه البحر ، وترى نفسها في المياه صيداً كان ارتفاع الساحل وتدرج الى السباحة ليورا ، ودون توقف الى عرض البحر فيز الحصى المتفرج . ورغم ما يصفى بالبحرية من بهجة ، فالإنسان القلبي يفرس برغبته في المعرفة نوعاً من « الوحشية »



كيف يستطيع انسان ، بيده الصادية أن يكسر كتلة سمكية من السمك المثلج ، أو يفتقر بأصابعه لوحاً من الصلب ، أو يصد بظفاه شربة سيف مثيل وحاد دون أن يفسد جلده ٢٠٠ حل يمكن أن يكون هذا غير نوع من السحر الشرقي القديم ، اختاره كهيئة الزيت ، رسمه « الكاراتيه » حتى جاء تيجار السيمتا في هذا العصر وحولوه الى مصدر لا ينضب للنف الذي يفسر أرباحاً خيالية لأعلامه !

لقد تكون مسافة التجارة بالكاراتيه في السيمتا صحيحة . ولكن مسألة « السحر » في الكاراتيه هي الى « ملاقة بينا دوين العتيقة على الإطلاق » . ويستطيع العلماء الآن أن يؤكّدوا بوفيسوح طابع ، يرب

على الصلوات المسكونة التي يرد أن « يربها » ، لقد أخذ فريل كويسة من البيض قبول النفس مباشرة ، ووضعا في حوض مليء بماء البحر . وقلّس البيض ، وخرجت الزرعات الصغيرة ، ولم نجد « يابسة » تسير عليها « مشوارها » القصير الاول والوحيد طوال عام كامل ، واثبت وجدت نفسها ماهرة في المشاء ، فأخذت تسبح وتسير ، وعُضبت نفسها يابس في جدران الحوض الصماء .

وأجرى « العالم » تجربة ثانية أخرى ، فقد وثق ياربى بعض البيض حتى يلقى في مكانه الطبيعي في الشئ الاسي ، حتى خرجت السلاحف ، فعلموا لورا ، وسار بها فوحشها بنفسه في البحر ، دون أن يسمح لها بالسير على أطرافها اللينة تجاه البحر الذي لا يدها عليه احد . والغريب ان هؤلاء « الاطفال » الصغار ، المحرومين من مشوارهم الطبيعي ، تأسسوا ، ولم يسبحوا في اتجاه عرض البحر ، وأنسا ظلاً يغفلون في حياة الساحل الصلبة ، الى أن لمت أطرافهم بماء ، قبل ثم يتجهوا للبيئة الى الماء ، فاحروا في سباحتهم الطولية الرئيسية لنسب عرض المحيط الفرح .

وللمعنى ان هذه السباحة كانت تبدو وكأنها هدف الى هدف معين ، لأن المجموع الكثير من السلاحف الصغيرة كانت تسير في سرب واحد فصيل منظم ، وفي غف مستقيم تقريباً ، ولكنه يتجه الى الجنوب ، الى حيث لا توجد أى يابسة الا منسد شواطئ القارة المتجمدة الجنوبية على نحو ١٧ ألف ميل .

وتنح تنح الى القسراء ، لأن السر لا يزال سرا حتى الآن . ذلك ، لأن جاك فريل ومجموعته كانوا يظنون انهم سيكتشفون « الحقيقة » بتقاربهم الخفيفة التي لا تسمح لهم بالإبحار الى عرض المحيط الاطلسي ( بالظن ) الا الى مسافات محدودة ، ولكن ما حدث هو ان السلاحف « الظلمة » راحت تسبح وتبتعد ، على عمق لا يزيد على ٢٠ مترياً تحت سطح الماء ، حتى وصلت الى مسافة قرر متدها فريل ان لوارده لا تستطيع ان تفسر بعدها أبداً ، فقرر العودة ، على ان ينتظر الى « الموسم القادم » في اواخر شتاء عام ١٩٧٨ ، على ان يكون سعيداً بتقارب أكبر والذي ، ومثل الآخر ، ويحل أكثر ، عندما وصيرا ، وعمدتا تسبح له بالظن في اراض القارة المتجمدة الجنوبية ١١٠

مجلة « العالم الجديد »

## المعلم يمحو وهم السحر عن فن "الكاراتيه"

طاقة الجسد كله على مساحة ضئيلة لفائدة من الهدف . ورغم أن لأعب الكاراتيه يستخدم أجزاء معينة من اليد أو الرقبة أو القدم في كل « ضربة » ، فإن الجسد المستعمل يركز عنه « ملاقة الهدف » الجانب الأكبر من طاقة الجسد كله ، ويوجه نحو مساحة لا تزيد على ربع بوصة ( الى نصف بوصة على الأكثر ) من الهدف القريب .

ولقد بدأت دراسة ليلى - وهو استاذ في فن الكاراتيه ، بالإضافة الى انه استاذ للرياضة الطبيعية العليا - حينها لاحظ التقدم غير العادي الذي يسره تلميذ له يسمى دونالد ماكثير ، وفي مناقشة ماهرة قال ماكثير انه يعتقد انه يتقدم بسرعة لأنه يحاول أن يركز «خبراته» على أصغر مساحة

المتشكك والمتحيزين سواء ، ان أغرب أعمال الكاراتيه مثل اختراق جدار جويرو يكف الإنسان ، هي أعمال تتم وقتها لتقنيات الطبيعة ، وليس بالآلات منها كما هو المفترض في السحر . ولقد تقدمت بحت الرياضة الطبيعية البريطانى ميشيل فيلك ، بدراسة نظرية وعملية اثبت فيها أن الحريان اللذين القدماء الذين اخترعوا الكاراتيه لم يفعلوا سوى أن استغلوا « شعورهم » الذي الحاد بتقنيات الطبيعة - دون أن يتنبهوا بياطين - لكي يفعلوا بهذه التقنيات الى « الماء الاقصى » لأعمال انبساطها وتلقاها في الواقع الملى .

لقد راج « ليلى » بحال معالم اساطير الكاراتيه الصينيين والتبتيين عبر القرون ، مكتشفاً ان سر الكاراتيه هو : « تركيز



ولكن لابد الكارنيه يستهلك نحو ٧٥ جولاً لتغير كتلة الخرسانة ، لان استطاع الانسيج بالخرسانة يولد الى يفوق الالم المتولد من استطاعها بالخشيب مثلاً - الذي ينشأ كدراً كبيراً من قوة الصلابة للبولته يختلف الالم الناتج منها - ويغلق ايضاً الالم المتولد من استطاعها بالخشيب الذي لا يتعظم - تحت الضربة وانما « يتدق » « ينكسر » فوراً . اما الخرسانة فتعظم ببطء كبير ، وهي تقاوم مع كل درجة من درجات « تجميدها » تحت قوة الضربة .

ويوجد النتائج . يند فليد يبيع يده نحو سحر وهم « السحر » من واحد من اخطر قنوم القتال النخس التي ابتكرها الشرق القديم كراهية روحية وبنية سلبية ، ويحولها القرب العاصر الان الى مسيحت للروح من ناحية « والى موضوع للممنوع من ناحية اخرى » . زلزل العلم مستعداً يربط ثنية الى مسحة القديم ،

مجلة « العالم الجديد »

ولكن في نوع آخر من الخرسانة ( ضربة الشاكوش ) تهبط اليد على الهدف بسرعة تزيد قليلاً على ١٠ أميال في الدقيقة ، وهي سرعة كبيرة فيما يقول فليد .

ويشعر فليد ان الساعد الذي يدفعه قبضته بسرعة ٧ أميال في الدقيقة ، يحمل الطاقة حركية تبلغ نحو ١٠٠ جول ( وحدة حساب الطاقة ) ، ونحننا تتركز حسله الكلية من الطاقة ، كذا لا تزيد على بضعة اجزاء من مائة جزء للثانية ، فانها تسمال كسعة كبرية تبلغ ثلثها نحو ١٥ كيلووات ساعة . ولكن كسر كتلة الخرسانة أو لوح الصليب الذي يستعمل في تدريبات الكارنيه ، لا يحتاج في الحقيقة لآكثر من ٢٥ جولاً من الطاقة الحركية للصليب ، وبطريقة جوات لكتلة الخرسانة . والتدرب ان لوح الخشب الذي يمالئ سمكه سمك لوح الصليب يحتاج كثره الى نفس الطاقة الحركية اي ٢٥ جولاً ، لان الخشب على قدر من المرونة يعمل توصيله الى نقطة « الانكسر » بطيئة الى طالة وضع حركة البيرة ولم يتأخره الشديدة بالنسبة للصليب بطيئ

الممكنة من الهدف ، بعد ان يستجيب « كل ارادته » بسرعة كافية لتوجيه الضربة بالخط الذي يستعمله .

ويبدأ فليد في تصوير ضربات ماكثير يكاميرات طاقة السرعة والصاسبة ، لكن يرى كيف يلمس الضرب الضارب الهدف الغروب . وبعد ذلك شرع في احصاء الطاقة التي تتركها الضربة ، لم مثلاً في كتلة الخرسانة اللازمة لكسر كتلة من الخرسانة او اختراق لوح من الصليب .

وفي اجساد انواع الضربات التي اخذت تصويرها على فترات تبلغ ٨ دقائق لفصل بين كل ضربة ، والضربة التالية لها ، يثبت المسود ان سرعة اليد كانت تتزايد بمعدل اثنان ، لم تتعظم السرعة حينها لتعظم القسوة على مسود المصم ثلاثة انواع دورة تقريباً ، لم يزيد السرعة زائدة ضيقة قبل الانسبة التي تأتي على شكل « مسدود » بسرعة تبلغ نحو ٧ أميال في الدقيقة .

عزيزي

وأصلاً الطائفة الثالثة - سوريا وليس  
ترباً - بإرسال قصصتين من عدد واحد  
من المجلة ، فقام أبو الفوارس محمد إبراهيم  
صلى : بإرسال بركة صاحبة لمن العدد  
الزيادة ، وهذا نوع من اللمعة والتماثل ،  
نشكر الله ان لا يزال باليه في السوق

اما الطلاق الذي يشت في نخبه ٢٠ فيبدو  
لنا كما نلقن بسوته مرشح اكثر من اللازم  
لنا لرجلنا فليكنه الى اجل .

□ بوساحة عبد الرحمن ( هدية -  
بشار - الجزائر ) يشكو من ان حبيبته  
المجلة تأتي باعداد قليلة ، وتطلبها ايام كثيرة ،  
وتكترون هم الذين يتبعون طمطم عديمها  
لا يتسلطون عديم من المجلة ، ونحن نسمع  
هذه الشكوى بين ايدى رجال التوزيع عديمها  
طعم يستجيبون الى هذه الشكوى .

□ سمير السيد الركيل ( كيسة  
تكنولوجيا - طوان ) يأخذ علينا في العدد  
الخير ، اننا نشره في موضوع « حتى  
لا نال الالة نفسها » عبارة كما يبدو  
فر الشكل ، مع الله لا يوجد اي اشكال  
بالقال ، ونقول لاخ مدير انها قضية ،  
وعند حق ، وارجو ان نلق فيها لنية والله  
الوقت .

□ علوس السيد ( ٢٩ شارع يوسف  
كند - سكيكدة - الجزائر ) ارسل مالمته  
٢ دولارات بالشيكات البريدية - كما يفعل  
غيره من الشباب الجزائري ثالثة المجلة  
على عنوانه .

□ الى عبد الله حامد حماد ( الطرموم )  
ويؤسف لمي لبيب بينا ( مصر الجديدة )  
ومعصود سليمان عبد الرزاق سليم ( كلية  
علوم طنطا ) وعبد الناصر حسين خالد  
( الرملة - دوتس ) الذي ارسل لسنتين  
طبق الاصل في خطاب واحد ، ويرفان  
سليم ورفان ( كلية الهندسة - جامعة  
المنصورة ) واحمد الحواري ( ولاية جيجل -  
الجزائر ) ومعصود الشرب فرج ( شارع  
س الحواس بجاية - الجزائر ) ورفيد  
معصود عبد الطليم سليمان ( كلية الهندسة  
الالكترونية - جامعة التوتية )

الى كل هؤلاء ، ومن سقط اسمه سوريا ،  
الذين كتبوا الفبر والورق والبريد ، ولنا  
ليشكروا كل هذه الطاقة بلا طائل ، وانتم  
بمعون جينا ان شرط السابقة هو السيد  
« الكويون » - فادكم الله صحة وعافاة .

□ الى باقر ياد الدين حافظ : قدمت  
نصر كل هذا الاسرار في خطاب وراء خطاب  
على اننا فلتنا بعملية نصب عليك باستبدال  
جهاز راديو الرزستور بالة حاسبة .

لذا فلتنا بإرسال كل خطابنا الى الكاتب  
الحام ليتولى التطبيق معنا ، فاعلم وف  
عينا .

□ عباس عترة الشراوى ( كلية الهندسة  
- جامعة الاسكندرية ) تهنيتك على الكلمات  
الطالية لتي يشت يوم عينا من مجلة العلم  
والمعلمين بها والاملاء الذين يخرجون المجلة  
كما تقول - بنفس التغطية التي لاق  
الرقع الصبر لا ولعن الشباب بجسدها  
وتهديه سواء سبيطة . وبسطة العلم تشكر  
لنا كالمقالة الرقعية بالنسبة من كل  
المعلم .

□ احسان معصود معصود خفيس ( كسم  
الجيرة - اسكندرية ) ارسل باقية الاثارة  
الى شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر  
التيلى ٧ وبمنوالها ثالثة المجلة ٢ كما هو  
موضح فى الصفحة الاولى بعد الطلاق .

□ لطفي حسن عوي ( تشكيل مدكود -  
طنطا ) ارسل رسالة واحدة نعم في ١٠ من  
فلك ، من صياغة ، او سؤال او مستند ،  
او اريك سلمات ، ولا نتج - اما حسن  
الكلان في ورفيد الوصف كما قول فلتقول  
لكل من ايدي هذه الاحالة ، مسجوع ان  
الشامرة نزلت يرسل حمار ، ولكننا سنقبل  
كل ما نعتنا من شطارة .

□ معصود عصمت بليغ ( معيد بطون  
الاسكندرية قسم الكيمياء الحيوية ) تشكر  
لنا ملاحظتك اللمة ، وهي محل الدراسة  
والتنقيب ، اما ان نفتح طينا نشر مقالات  
بالانجليزية ، فهذا بما جعل الحصار يطلق  
الجميزة .

□ محمد بوماني ( الطبع الاول - ولاية  
بورق - ولاية البليدة - الجزائر ) يقول :  
انا فعير لميلتكم ، واحبكم طما بان لها  
قيمة كبيرة عديمها في الجزائر ، وخاصة  
بين الطلبة ... ويستمر اهلنا معيد بوماني  
مع سطوره هذه في كلمات تليس بالجملة  
والرقعة والتشجيع ، مما نمر له وجوهنا  
بفعل الرضا ، نشكر له هذا الاطراء ،  
ونعده ان نيل جهدا .

□ الى حسين السيد احمد معمر ،  
واحمد حسن احمد عبد الرزاق ( ٩ شارع  
الطريف الرضى ) وحام على عبد الحميد  
( ٢٢ شارع الصديق بالقيون ) وعبد  
الرحيم عامر حبيشي ( بكالوريوس علوم عين  
شمس ) وشام ( فلك ) وعلى عبد الله  
على باقر : هلسة جامعة الخرطوم .

ان طمطم بدم حمل كويون لتسابق في  
طير اداة صخرية ، على العين والراسر ،  
وايتساءر من هذا العدد مسترولنا لاف  
المحول .

□ معصود عبد الحميد سسالم ( مصر  
الجديدة ) لنعم لمجائنا التشديد بما قيت به  
من رصد قيم لا في العدد ١١ من اخطاء  
في عند تلف صالية تامة ، نذكر طمطم  
كها . ولعده بانك لن تجد لوانتك النقدية  
هذه متشكسا في اعداننا القادمة .

□ سميرى جلول ( شارع سيدي ياقى -  
ولاية الاواط - الجزائر ) تشكر لك كالمات  
الرقعية وبطاقة الامساجد التي اعلنت بها  
المجلة صبراً عن خلافاتك بها . ارسل  
ما قيمته ثلاثة دولارات ، نيمت اليك باشترا  
سة .

## « ترانزستور »

بنا

العنوان : مجلة العلم - ٢٢ شارع لكره  
احسان - القاهرة

«ارسل يسؤالك في أى فرع من فروع  
المعرفة أو الطب ، وستقوم المجلة  
بعرضه على كبار المتخصصين .»

## أنت تسأل والعلم يجيب



٢٢٠ مترا مثلا ) أو موجة قصيرة  
( طولها ٢٥٤٦ مترا مثلا ) ، فيعني  
في الحالة الأولى أن تضيق مؤثر  
اختيار المحطات في الراديو على رقم  
٣٢٠ مترا من مجموع المحطات  
التي تقع في نطاق الموجات المتوسطة  
وهي التي تتراوح أطوالها الموجية  
من ٥٥٠ مترا إلى ١٩٠ مترا ،  
تقريبا . أما مجموعة الموجات  
القصيرة ، فتشمل محطات الإرسال  
التي ترسل برامجهما على موجات  
تقل عن ذلك طولاً .

جميل على حمدي  
مدير متحف العلوم  
القطرية الفضولية

سمعت كثيرا عن الخلية  
الفضولية ، وأريد أن توضيح في  
المجلة بأسلوب علمي واضح شيئا  
عن هذه الخلايا .

أحمد كامل حسن  
مفوضة العادى

تتكون الخلايا الفضولية من  
مادة شبه موصلة مثل السيلينيوم  
التي تتميز بمقاومتها يسقط الأشعة  
الفضولية عليها وعندئذ تسمح بمرور  
تيار كهربائي كبير .

وعذا التيار يستغل لأغراض  
متنوعة ، كان يفتح بابا أو يفلقه  
أو يخفي مرور أجسام كالسيارات  
المدفوعة في الطريق مثلا .

باستعمال العنفة المبادية وهي  
متر أو ٧٥ سم . ويمكن في ذلك  
مراجعة باب الروايات بمجلة العلم  
عدد فبراير ١٩٧٧ .

جميل على حمدي  
مدير متحف العلوم  
عن الإيصال والموجات

هل يمكن صناعة إيصال  
هوائي ليساعدني على الاستماع  
للمحطات الأجنبية البعيدة ، وما  
معنى أن يقول مذياع الراديو  
« أوسمنا مستمع على الموجة  
المتوسطة ٥٠ والموجة القصيرة ٥٥٠ »  
وهل هي الأرقام التي يمر عليها  
مؤشر الراديو ؟؟

أحمد سامي مهدي  
بنقاس - دقهلية

يمكنك عمل هوائي توصله  
بجهاز الراديو ، وذلك بأن تثبت  
سلكا نحاسيا طويلا ( ٥ - ١٠  
أمتار ) من طرفه فوق مكان مرتفع  
بحيث يكون طرفاه موصولين عن  
الأرض ( بواسطة هازل من الخزف ) ،  
ثم توصل أحد الطرفين بجهاز  
الراديو بسلك معزول ( مغلف )  
بالبلاستيك مثلا ) بجهاز الراديو  
عند الموضع المخصص لذلك .

وأما قول المذيع أن الإرسال  
مستمع على موجة متوسطة ( طولها

كيف تلتقط صورة  
من التلفزيون

أشاهد في برنامج عالم  
الحيوان الذي يعرضه التلفزيون  
صوتا نادرة ، وأريد في التقاطها  
عن طريق كاميرا عادية ، فما هي  
أحسن المسجل التي تمكنني من  
التقاط صور واضحة ؟

سامي جمعة  
لداة الاسكندرية

نقل الصور من شاشة  
التلفزيون بنفسه نقل الصور من  
الشرائح الضوئية ( التي يخترقها  
الضوء ليصل الى عدسة التصوير  
وأهم مسألتين يحسن مراعاتهما هما  
أولا : أن تضيق كمية الضوء اللازم  
لأحداث الصورة على الفيلم سواء  
كانت سلبية ( على فيلم أبيض  
وأبيض ) أو موجبة مباشرة  
( باستعمال فيلم ملون ورفسالي ) ،  
وهنا يحسن أن تكون فتحة العدسة  
ف : ٥ ، وتضيق السرعة  
المناسبة تبعاً لظروف شاشته  
التلفزيون وسرعة الفيلم المستعمل  
ويمكن البدء بتجربة سرعة ١/٨  
١/١٠ إلى ١/٢٠ من الثانية من الزمن

والسؤال الثانية : الاستماعة  
بعدة اضافية حتى تستطيع  
الاقترب من شاشة التلفزيون  
أكثر من المسافة المسموح بها

وتستخدم الخلايا الضوئية في  
الصانع والبنوك للتبني والانذار  
وذلك في النواحي العسكرية مثل  
اكتشاف الطائرات ، وذلك  
لحساسيتها للاشعة تحت الحمراء  
النابعة من الجزء الساخن بجسم  
الطائرة .

الدكتور على حلي موسى  
رئيس قسم الطبيعة -  
علوم عين شمس

#### محاولة للتنبؤ بالزلازل

ما سبب حدوث الزلازل ،  
وكيف يمكن مقاومة تأثيراتها ، وهل  
هناك طرق علمية وتكنولوجية  
جديدة تمكننا من التنبؤ بها قبل  
وقوعها .

برهان وادي ابراهيم  
محاضرة التأميم - العراق

- تحدث الزلازل نتيجة لصدم  
تجاسى طبقات القشرة الأرضية من  
حيث نوعها ودرجة حرارتها ، كما  
تحدث نتيجة لصدم توائن بعض  
الطبقات واحتاجتها الى الاستقرار  
بين الوقت والاخر وخصوصا في  
المناطق الجبلية ، كما يحدث ايضا  
نتيجة لتوران البراكين من داخلها .  
كل هذا يحدث الهزسات أو  
كسورا داخلية تنشأ عنها الزلازل .

وقد بدأت بعض الدول مثل  
اليابان والولايات المتحدة الامريكية  
والاتحاد السوفيتي في اقامة  
منشآتها العامة بحيث تقاوم الى  
حد ما بعض القوى التدميرية  
للزلازل بعدا دراسة الخواص  
السيسمية أو الزلزالية للمنطقة  
وحساب « معامل الأمان الزلزالي »  
الحثي . كما يدخل في التركيب  
ما يشبه المضلات بحيث تقاوم  
البني الحركات الأفقية الناشئة  
من الزلازل .

ولكن العلم حتى الآن لم يتوصل  
الى طريقة حاسمة للتنبؤ بالزلازل  
كأحدى الكوارث الطبيعية . ولد  
هناك عدة طرق حديثة لمحاولة  
التنبؤ بالزلازل منها :

١ - بالطرق الاحصائية يمكن  
التعرف على أماكن احتمالات حدوث  
الزلازل بها .

٢ - يرصد التنفس الطفيف جدا  
في ارتفاعات النقط الجيوديسية  
على سطح الأرض باستخدام أشعة  
البليزر ( بدقة تصل الى بضعة  
سميمترات ) يمكن التعرف على  
أماكن حدوث التواءات الطبقة في  
سطح الأرض الناتجة من قرب  
حدوث الزلازل .

٣ - يرصد للتغير في مناسيب  
المياه الجوفية في الآبار والتي تعد  
بأداة تتوقع حدوث الزلازل .

« محمد فهم محمود »

#### العلاقة بين الأرض والمغناطيسي

لماذا تجذب الأرض جميع الأجسام  
التي تقع في مجال جاذبيتها بعكس  
المغناطيسات ، فهي لا تجذب سوى  
الأجسام الحديدية فقط ، وكيف  
ينشأ هذا المجال ؟

جمال حسن مرشد  
مفتحة الاستكشافية

- تجذب جميع الأجسام الى  
بعضها البعض وفقا لقانون « الجاذبية  
العامة » بقوة تجاذب تتناسب عكسيا  
مع كتلي الجسم ، وعكسيا مع  
مربع المسافة بينهما . والأرض  
تدلل إحدى الكتلتين بالنسبة لى  
جسم بالقرب منها ، ويتم التجاذب  
بينهما وفقا لهذا القانون . ونظرا  
لان الأرض هي الأكبر ، فإن الأجسام  
تجذب اليها بقوة « الجاذبية »

الأرضية » ، والمسألة هنا تقاس  
ببعد الجسم عن مركز الأرض .

أما القوة المغناطيسية فلا تنشأ  
لا على بعض أنواع من المواد تسمى  
الواد المغناطيسية ، وتشمل الحديد  
والنيكل ومشتقاتهما .

كما تخضع للتأثر والتجاذب  
وفقا لنوع قطبي المادة المغناطيسية .

( تتنافر الاقطاب المتشابهة  
وتتجاذب الاقطاب المختلفة ) .

والأرض بجانبها مجال جاذبيتها  
( أو ثقابته التي تتسوقف على  
الكتلة ) لها مجال مغناطيسي كما لو  
كان بداخلها مغناطيس كبير ، ولها  
قطبان بالقرب من قطبيها الجغرافيين  
ويتغير هذا المجال من مكان الى  
آخر وفقا لوضعك الجغرافي ، ولما  
تحويه قشرتها الأرضية من مسود  
مغناطيسية تزيد من فصلة المجال .

والمجال الأرضي المغناطيسي - وفقا  
لأحدث النظريات - ينشأ في نواة  
الأرض المسالة والمختوية على  
مهور الحديد والنيكل ، وخلال  
تيارات العمل بداخل النواة فإن  
جزيئات الحديد تتحرك عبر مجال  
مغناطيسي صغير ناشئ من تيارات  
كهربية موجودة بالفعل . وبالتالي  
ينشأ من حركة « جسيمات الحديد »  
والنيكل عبر خطوط القوى  
المغناطيسية الأولية تيارات كهربية  
وفقا لقوانين الفيزياء المعروفة ،  
ومن ثم ينشأ عنها المجال المغناطيسي  
الأرضي ونظرا لمرور الأرض حول  
محورها فإن تيارات العمل توجه  
الجسيمات المتحركة حيث يكون  
المجال المغناطيسي الناشئ في اتجاه  
محور الدوران ، ومن هنا فإن قطبي  
الأرض المغناطيسيين يكونان بالقرب  
من قطبيها الجغرافيين .

« محمد فهم محمود »



## تفويج الشهر

### جميل على حمدي

بحر الاسفنج المصري : الفنجان  
التركي الى البحر وفخوس السسل  
في الوسط والاراموك من اجود انواع  
الاسفنج في العالم كله .

قطره الى ٥٠ سنتيمترا . ثم  
اسفنج « الزموكا » وشكله مخروطي  
ويبلغ قطره من ٢٠ الى ٣٠  
سنتيمترا .

وحتى عام ١٨٤١ كانت سواحل  
البحر الابيض المتوسط تمثل  
المصدر الوحيد للاسفنج في العالم  
الى ان اكتشفت مباتته حول جزر  
بهايا بامريكا وفي خليج المكسيك .

وقد تكونت في السنوات الاخيرة  
فرق من الفواصين المصريين بعد ان  
كان صيده قاصرا على اليونانيين  
وحدهم .

امماق تتراوح من ١٥ الى ٦٠ مترا  
بحا من مبات الاسفنج .

وتمتد مبات الاسفنج في مصر  
على طول الساحل غرب الاسكندرية  
وعلى اتساع يصل الى ٦ كيلومترات  
داخل البحر .

واجود انواع الاسفنج المصري  
هو « الفنجان التركي » ، وهو  
يشبه الفنجان ويبلغ متوسط  
قطره من ١٠ الى ١٢ سنتيمترا .  
ويمتاز بمباتته وقدرته الكبيرة على  
امتصاص السوائل ، ثم يليه اسفنج  
« قرص الصسل » ويستعمل  
للاستحمام ويشبه القرص ويصل

يبدأ في شهر من مايو موسم  
المصايف المصرية على شاطئ البحر  
الابيض المتوسط الذي يمتد حتى  
نهاية شهر اكتوبر .

كذلك يبدأ في شهر مايو أنشطة  
بحرية مصرية اخرى يشجع على  
قيامها الارتفاع للمحيط في درجة  
الحرارة خلال هذا الشهر .

ففي شهر مايو يبدأ موسم صيد  
الاسفنج الذي يمتد حتى شهر  
اكتوبر ، ولا يحدث هذا الموسم  
حيوان الاسفنج ، انما الذي يحدده  
هو دفء الماء بالدرجة التي يتحملها  
جسم الانسان مثلما يقفوس الى

التي تساعد على تكبير ظهورها  
التأخر في ري البرسيم الربة  
الآخرة ، مما ينه هذاري دودة  
ورق القطن فتتحول الى طور  
الفرشات التي تضع لطح البيض  
مبكرة أيضا سواء في حقول  
البرسيم او القطن ، لذلك يجب  
المروء على حقول القطن والبرسيم  
مرة كل ثلاثة ايام وخاصة عقب  
الري ، وتقادة ما يظهر من اللطح  
يدويا أولا بآول .

### ذبابة الفاكهة

تكثر ذبابة الفاكهة ابتداء من  
الاسبوع الاخير من شهر مايو على  
اشجار الخوخ و « الحلويات »  
عامة ، وتعالج بالمبيدات الخاصة  
بها والمبيدات الكيمائية .

الاحمر ، وتظهر قرب الشواطئ ،  
ودشة ابو منقار ، وايو شمر ،  
والجفارين ، وشدون ، وسنامر ،  
وتيران ، والفزلان عند رأس محمد ،  
ويبدأ خروج اسماك الصبر البلدى  
مع اكتمال القمر بدرا ، ويستمر  
حتى اختفائه ، حيث تصود الى  
الاختفاء في البحر لتظهر مرة أخرى  
مع البدر التالي وتضع بيضها في  
المناطق الخفية بالواد الغذائية قرب  
الشاطئ ، وتعود الى البحر ، ثم  
تظهر مرة ثالثة مع البدر ايضا  
سما وراء الفضاء لتتوقف عند  
الشاطئ .

### فراشات

#### وقطع دودة ورق القطن

تظهر مع اوائل شهر مايو لطح  
دودة ورق القطن ، ومن المواصل

واحدث طريقة لصيد الاسفنج  
هي التي يطلق عليها « القوس الحر  
بالرثة الثانية » ، وفيها يستنشز  
القواس من هواء مضغوط داخل  
اسطوانة تتصل بمنظم يجعل الهواء  
الواصل الى القواس بنفس الضغط  
المساك منه العمق الذي يفوص فيه  
حتى لا يحس بأية مشقة النساء  
التنفس والحركة في الماء عند  
الامواق المختلفة .

وفي شهرى مايو ويونيه يقع  
الموسم الصيفي لصيد الجمبرى ،  
بينما يقع الموسم الشتوى من شهر  
سبتمبر الى شهر ديسمبر .

ويخرج الجمبرى من البحيرات  
الساحلية الى البحر للتوالد ،  
والجمبرى المصرى وخاصة الانواع  
الكبيرة الحجم منه من أجود انواع  
الجمبرى في العالم ، وهو يعيش  
في بحيرتى المنزلة والبرلس ، وفي  
البحر الابيض امام سواحل الدلتا  
وفي خليج السويس .

وفي شهر مايو تتزوج اسماك  
البورى « العربى » فتخرج من  
البحيرات الساحلية والنيسل الى  
البحر الابيض المتوسط حيث يلتف  
كل اربعة في كور حول أنثى واحدة  
ويتم التزاوج في البحر . ويطلق  
الصيادون على هذه الهجرة الموسمية  
اسم « الخرجة » تعبيرا عن خروج  
البورى الى البحر .

ويكثر صيد البورى في بحيرة  
المنزلة حيث يعيش في قطعان  
تتجمع بأعداد كبيرة . ويطهى  
بالشئ في القرن كما يملح ويحفظ  
وبباع قسيحا .

وفي شهر مايو ايضا تهجر  
اسماك البربونى « الصبر البلدى »  
الشعب المرجانية في أعماق البحر



## حدث في شهر مايو

### الترومتر الدولي

- درجة  
مئوية
- ٢٣ الخرطوم  
٢٢ دلهي  
٢١ صيدان (إيران)  
٢٠ الكويت  
٢٩ البحرين ، جدة ، باتكول  
(تابالاند) ، بومباي  
٢٨ أبوظبي ، دبي ، بغداد ، داروين  
(أستراليا)  
٢٧ جورج لون (جويانا) ،  
ستغافورة  
٢٦ كنجي لون (جاميكا)  
٢٥ القاهرة ، دار السلام (تنزانيا)،  
ميامي  
٢٤ هونولولو (هاواي)  
٢٣ طرابلس (ليبيا) ، موريشيوس  
٢٢ تقوسيا (فبرس)  
٢١ بيروت ، دمشق ، طهران ،  
منتيه  
٢٠ بلاتير (ملاي)  
١٩ نيروبي (كينيا)  
١٨ آديس أبابا ، روما  
١٧ واشنطن  
١٦ نيويورك  
١٥ يوجوتا (كولومبيا) ، سيدني  
١٤ بوسطن ، زيورخ (سويسرا) ،  
فراكتفورت  
١٣ سان فرانسيسكو ، مونتريال  
(كندا) ، موسكو  
١٢ لندن ، ملبورن (أستراليا)  
١١ تورنتو (كندا)  
١٠ جلاسكو (اسكتلندا)

ولا تقل صلبة تقليم «التربية»  
لأشجار العنب والصوخ والشمش  
والبرقوق وغيرها من «الطويات»  
أهمية من مقاومة الآفات خلال شهر  
مايو لضمان استمرار الثمارها  
وأعطالها المحصول الجيد الوفير .

وبالنسبة للأشجار الحديثة  
القرس لزال جميع النموات التي  
تظهر على السوق حتى ارتفاع  
٤٠ سم من سطح الأرض ، ثم  
ينتخب ما بين ثلاثة إلى أربعة أفرع  
قوية موزعة في مختلف الاتجاهات  
وتفضل بينها على الساق الأصلية  
مسافة ١٠ سم تقريبا ، وتنتبقي  
بينما تزال غيرها .

### تلقيح الأنعام

يبدأ في شهر مايو تلقيح الأنعام  
الذي يستمر حتى شهر يونيو حتى  
تكون الولادة والغنام في موسم  
البرسيم التالي ، وأصلح الكباش  
للتلقيح ما يبلغ عمر الواحد منها  
حوالي سنتين ويقي كيش لكل  
٣-٤ نجة مع العناية بتغذيتها  
قبل وثناء موسم التلقيح يقدم لها  
مع الدريس خليط من العبوب  
كالشعير والذرة وكسر الفصول أو  
الكسب ، وكذلك عدم تعرضها  
للشمس الشديدة ، أما التخصاب  
فنتنخب للولادة السليمة الأمسان  
والضرع والتي تنتج توائم .

في ١٠ مايو سنة ١٨٦٩ افتتح  
أول خط للسكك الحديدية يربط  
شرق القارة الأمريكية بغيرها بين  
مدينتي «أوماها» شرقا و «سان  
فرنسيسكو» على بعد ٥٢٢٠ كم .  
غربا .

وكان القطار يقطع تلك المسافة  
في ذلك الزمان في ستة أيام  
بإليها ، وعلى الطريقة الأمريكية ،  
في جذب الزبائن بتوفير المزد من  
أسباب الراحة والتسليه ظهرت  
« عربات النوم » لأول مرة في العالم  
في خط أوماها - سان فرنسيسكو  
هذا .

والجدير بالذكر أن السكك  
الحديدية التي امتدت عبر القارة  
الأمريكية لعبت دورا أساسيا هنا  
في تدفق الأمريكيين على غروب  
القارة حيث يوجد الذهب ومصادر  
الثروة الطبيعية الخيالية ، وقيل  
في ذلك أن الأمريكيين « فتحوا »  
الغرب بالقطار والتلفراف .



# شركة مصر للبترول

## رأى عدة شركات تسويق المنتجات البترولية

تحرص شركة مصر للبترول على أن تقدم لعملائها منتجات تتميز بالجودة الفائقة لكل مجال من مجالات استخدام المنتجات البترولية سواء تلك المستخدمة في السيارات والوحدات المحركة أو في المصانع أو المنازل . ولهي في ذلك تعتمد على أجهزتها الفنية المتخصصة التي تضم مهندسين وكيميائيين متخصصين بالمران والدراسة العلمية المتقدمة في استخدام المنتجات البترولية وتعرضوا على مشاكلها .

- ويقيم قطاع الخدمات الفنية بالشركة بأدبر النشاط الآتي :-  
الرقابة الفنية على المنتجات وتمت تصنيها أو عذبات لها من خلال التفكير بأدبر الخارج وكذا أمان تداولها وتخزينها وتوزيعها لضمان وصولها لستهلك مطابقة للمواصفات وبالطاقة الفائقة التي يطمحوا .
  - إرشاد مستهلكي المنتجات البترولية إلى أنسب المنتجات التي تحقق لهم أداؤا ممتازا واقتصادا في تكاليف التشغيل .
  - الترشيد في استخدام المنتجات البترولية حتى لا يكون هناك إسراف في هذه الثروة الثمينة .
  - تطوير المنتجات وإدخال الأنواع الجديدة من الزيوت والشحومات والوقود التي تناسب المعدات المتطورة التي تعمل باستمرار في البلاد .
  - حل مشاكل استخدام المنتجات البترولية بالدراسة مع العملاء بما يتيح تحسين الأداء ومنع الأعطال للمعدات .
  - التدريب وتقديم العون والمعلومات الفنية للمهندسين والكيميائيين والفنيين بمختلف المصانع والشركات من الأوجه التابعة لاستخدام المنتجات ومواصفاتها وتطويرها .
  - المساهمة الفعالة في وضع وتطوير مواصفات المنتجات البترولية بالاشتراك مع الهيئات التي تصدر المواصفات كهيئة القياس القياسي والهيئات الأخرى .
- وكان من نتائج ما تقدم به الأمانة الفنية المتخصصة أن قدمت الشركة منتجات ممتازة من أمثلتها :

زيت سيور ٥٠٠٠ لسحركات السيارات

بنزين سيور ٥٠٠٠ الذي يتفوق برفقته وأدائه العالي  
عاب أي بترول مسوق بالجمهورية  
زيت الخدمة الشاقة لسحركات الديزل بمختلف مستوياتها ذات الأداء الممتاز .

اعتمد دائما على الخدمة الفنية لشركة مصر للبترول

# مسابقة شهر

ألوان من الجوائز في انتظارك  
إن جالك التوفيق في حل المسابقة  
التي يحملها كل عدد جديد من العلم:  
كتب علمية وقواميس وموسوعات  
مصورة وبسيطة ، وأجهزة علمية ،  
وأشتراكات مجانية لمدة عام في  
مجلة « العلم » .

## مايو

- ٢ - بالقياسارة بالإنسان تكون  
الاسمالة :  
(أ) أقل حساسية لتلوث الماء .  
(ب) أكثر حساسية لتلوث الماء .  
(ج) تتساوى حساسيتها لتلوث  
الماء معه .  
٣ - تغطي المياه حوالي ٧١ في  
المائة من سطح الأرض ، ولكن مياه  
البحيطات مرتفعة الملوحة بالنسبة  
للاستعمال المباشر ، ولقد أكبر  
المسار الطبيعية للمياه القابلة  
للاستعمال المباشر في %  
(أ) الخزانات والبحيرات  
السطحية .  
(ب) الجاري المائية .  
(ج) المياه الجوفية .

ومسابقة هذا الشهر تنشط  
لمعلوماتنا عن حماية المياه من التلوث  
وعليك أن تختار الإجابة الصحيحة  
من كل مما يلي :

- ١ - تنظف الانهار مياهها ذاتيا  
إذا :  
(أ) لم تكن محملة فوق طاقتها  
بالتفاريات الملوثة .  
(ب) لم يكن تيار الماء فيها يجري  
بطء شديد .  
(ج) إذا كانت هناك أمطار كافية  
تغذيها .

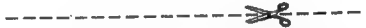
لقد أصبحت نفايات المصانع من  
الكيميائيات مشكلة بيئية تهدد الموارد  
المائية كالانهاز والترع والبحسار  
بالتلوث القاتل للحياة ، وقد أصبح  
البعد إلى إعادة استعمال تلك  
الكيميائيات أو حرقها أو جمعها في  
آبار تصل إلى أعماق كبيرة جدا  
كما تفعل وكالة الفضاء الأمريكية في  
نقل النفايات الكيميائية التي تنتج  
من عمليات جميع واختبارات  
الصواريخ الصلابة إلى آبار يصل  
عمق الواحد منها إلى أكثر من ٢٠٠٠  
متر في الطبقات الرملية تحت  
سطح الأرض .

### الحل الصحيح لمسابقة مارس ٧٧

- ١ - حجم الزجاج الثانية  
٨ - (أ) الرقم الخطأ هو  
١٥ - (ب) الرقم الخطأ هو  
٧ - (ج) الرقم الخطأ هو  
٢١ - (أ) الرقم الغالب هو  
٩ - (ب) الرقم الغالب هو  
١٦ - (ج) الرقم الغالب هو  
١٢٠ -

### فاز في مسابقة مارس

- ✳ حسن عبد الحميد محمد  
حسن الهيمري ( ٢ شوارع المتوك  
- طنطا ) فاز بالجائزة الأولى  
✳ محمد أحمد محمد علي :  
( اسوان - شركة كيميا - قسم  
المياه ) فاز بالجائزة الثانية .  
✳ مشعوع عبد القادر بن معبد  
( الصي المتطوع الجامعي - جنساح  
( د ) رقم حجرة ٧٠ وهران -  
الجزائر ٢ فاز بالجائزة الثالثة .



الاسم :

العنوان :

الجهة :

الحل الصحيح :

١ - تنظف الانهار مياهها ذاتيا اذا . .

٢ - بالمقارنة بالإنسان تكون الاسماك . .

٣ - تقع أكبر مصاليد الطبيعة للمياه القابلة  
للاستعمال المباشر في . . .

المنوع : مجلة العلم - ٢٤ شارع زكريا  
أحمد - القاهرة



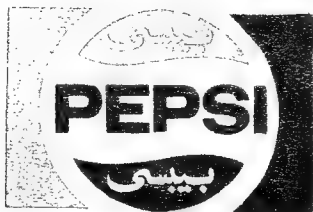
بيللا  
هرمون كريم  
يزيدك أنوثة  
وجمالاً



يفذي البشرة ويكسيها انضارة  
وحيوية ويزيل تجاعيدها  
يساعد على نمو الصدر الصغير

بيللا كريم

شركة النيل للأدوية والصناعات الكيماوية  
المكتب العام - ١١ شارع محمد المني - ت: ٩١٨٨٠٣ / ٩١٨٨٠١ - فح: ٩١٨٨٠٣ / ٩١٨٨٠١



إذا كنت تريد  
صيفاً ممتعاً

اشرب



بيبسى كولا

لذيذه.. ومنعشه

في أي وقت

في أي مكان

الشركة المصرية لتعبئة الزجاجات



١٠

## تصوير الجنين يحمي الطفل من التشوه والتخلف

- ☐ الشخير مرض يشكو منه شريك الفراش
- ☐ أوروبا وأمريكا تتباعدا ن مترين كل قرن
- ☐ أنت تتعرض للإشعاع أمام التليفزيون وفي الطائرة



# Gabiozol<sup>\*</sup>

SUSPENSION

FOR  
pediatric  
intestinal  
infections



and

## GABION FORTE<sup>\*</sup>

Tablets

Antidysenteric.



# KAHIRA PHARMACEUTICALS & CHEMICAL INDUSTRIES Co.

# العلم

مجلة شهرية .. تصدرها  
أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا  
وإدارة تحرير الطبع والنشر «الجمهورية»

العدد السادس عشر - أول يونيو ١٩٧٧

## في هذا العدد

- |    |                              |    |                                |
|----|------------------------------|----|--------------------------------|
| ١  | ماذا وراء تسييف العلوم ؟     | ١٢ | فيزياء التاريخ                 |
| ٢  | الدكتور محمد الدين حيدر      | ١٣ | عبد المنعم الصاوي              |
| ٣  | التشيبيشي                    | ١٤ | الخيار العلم                   |
| ٤  | رسل ( الوسوسة العلمية )      | ١٥ | فرانسيس هير ، هل هي حقيقة      |
| ٥  | الدكتور محمد يوسف حسن        | ١٦ | إح خيال ؟                      |
| ٦  | الطعالب مصدر للكساد          | ١٧ | الدكتور شكري إبراهيم سعد       |
| ٧  | الدكتور مصطفى عبد العزيز     | ١٨ | مالا استفاد الأستاذان من فرو   |
| ٨  | مصطفى                        | ١٩ | الكفاد ؟                       |
| ٩  | البحوث العلمية خدمت الانتاج  | ٢٠ | الدكتور رشدي غارز فريس         |
| ١٠ | ووفرت طلائع الجينيات         | ٢١ | الحقيقة الكاملة حصول الآثار    |
| ١١ | الهندس جرجس حليم مازز        | ٢٢ | الاشعاعية المحطات النووية      |
| ١٢ | الامان الصناعي للعامل والآلة | ٢٣ | الدكتور إبراهيم فتحه حموده     |
| ١٣ | والكافة الطام                | ٢٤ | التشخيص ، الرقبي الذي يشكو منه |
| ١٤ | الدكتور احمد فؤاد راشد       | ٢٥ | المخاطبون                      |
| ١٥ | والدكتور محمود احمد متولي    | ٢٦ | الدكتور مصطفى احمد شحاته       |
| ١٦ | قالت صحافة العالم            | ٢٧ | كوشيار الجبلاني ( رواد العلم ) |
| ١٧ | سامي غشبة                    | ٢٨ | الدكتور احمد سميد الدرداش      |
| ١٨ | فيزياء العود                 | ٢٩ | لفز الاطيال الفشارة ( العلم    |
| ١٩ | آلت تسال والعالم يهيب        | ٣٠ | الفتري طيه )                   |
| ٢٠ | تقويم الشهر                  | ٣١ | الدكتور عبد الحسن صالح         |
| ٢١ | جويل طي حيدى                 | ٣٢ | تصوير الجين يحمى من ولادة      |
| ٢٢ | المسابقة                     | ٣٣ | طفل مشوه أو متخلف              |
|    |                              | ٣٤ | ايهاب الطمرجي                  |

### صهوة الكلاب اقرا ص ١٢

• كيف تقرر جرماتك الاجتماعية من جلوسك امام التلفزيون ؟  
دكتورك الفلانة ، أو استمعناك في البحر ( اقرا ص ١٧ )

□ ما دولة العرب من علم الحساب كان اشبه بلولاء النعام ، ومن هذه  
الواد صنع العرب علم الحساب الاميل الذي نخرجه اليوم ، بكل  
نافعه من طرق ومبادئ وحيليات ( ص ٢٢ )

□ لما كان الانسان يتطلع الى فرو الكواكب والفضاء ، لكي يجد  
فيها ما يسد الرق ، أو يكسوا الجسد ، أو يصنع ما شات له  
اطمانه من ادوات التخريب والعماران من اليوس طيه ان يزوا يصره  
لتطيق هذه الامداد ، الى ما يحيط به من بعار ومحفلات ، ولعل الكثير  
منا لا يزال كالصغراء الجرداء ، لم تدب فيها الحياة ( ص ٤١ )

□ كيف يصلح الطفل في سلبية الكفاد ؟ ( اقرا ص ٨ )

## رئيس التحرير

عبد المنعم الصاوي

## مستشارو التحرير

الدكتور عام الدين الشليشي

الدكتور عبد الحافظ حلمي محمد

الدكتور محمد يوسف حسن

الدكتور أحمد نجيب

الأستاذ صلاح جلال

## مدير التحرير

عبد الفتاح الجمل

## المشرف الفني

سليمان عبد المحسن

### الاعلانات

شركة الاعلانات العربية

٢٤ شارع زكريا احمد

١٩٧٠..

### التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتحدة

٢١ شارع قصر النيل

١٩٨٠.٥

### الاشتراك السنوي

١ جنيه مصري داخل جمهورية مصر العربية

٢ دولارات أو ما يعادلها في الدول العربية

وسائر دول الاتحاد البريدي المصري

والافريقي والباكستاني

٦ دولارات في الدول الاجنبية أو ما يعادلها

ترسل الاشتراكات باسم

شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع قصر النيل

## عزى المقارن

المحاسبون أو التجاريون الذين هاجروا الى استراليا  
أو كندا ، صاروا متفوقين ، يعمد اليهم بأدق الأعمال  
وأهمها ، ويكسبون منها مكاسب كبيرة مرموقة .

وفروع الفن والاستعراض الفنى تلقى نفس النتيجة  
فالمازفون الموسيقيون يتفوقون فى الخارج نفوقاً  
كبيراً ، وكذلك الممثلون ، ولاعبو الاستعراض ، فى  
الرقص والفناء وفنون السيرك .

هكذا كان الكلام يدور .

وهكذا شاع فى طبقات الحديث شعور بصدق المثل  
الذى يقول أنه لأكرامة لولى فى بلده .

ولكن الظاهرة مع ذلك تحتاج الى مناقشة .

وتعميم هذه الظاهرة ، أو إطلاقها بلا تحفظ أسراف  
على النفس وعلى الواقع .

أما الحقيقة فتشبه آخر .

فليس كل الذين يهاجرون يلمعون ، فكتيرون  
هاجروا ، وذاقوا الويل ، ولم يحققوا أى نجاح يذكر  
لم تنته حياتهم أما بالعودة أحتراماً للنفس ، أو  
الاكتفاء بفتات الوالد .

وليس النجاح مقصوراً على الهجرة ، فهؤلاء الاعلام  
من الأطباء والمهندسين والفنانين ، ممن ارتفعوا الى  
مستوى القمة فى بلادهم ، لم يحتاجوا الى الهجرة ،  
لبصلوا الى القمة ، ولكنهم احتاجوا أولاً الى الصبر ،

كان الحديث يدور ، بين مجنومة من العلماء  
والمتقنين ، حول ظاهرة من أهم الظواهر فى حياتنا  
الطبية .

والظاهرة فى بساطة أن أعداداً من ابنائنا من  
المستقلين بمختلف العلوم ، يسافرون الى خارج  
البلاد ، فيحققون نجاحاً كبيراً مدهلاً .

بينما نفس هؤلاء العلماء الشبان ، لا يستطيعون  
أن يحققوا نفس النجاح ، ولو تركوا فى بلادهم  
يمارسونشطتهم المختلفة فى الجهات التى يعملون  
بها . . .

وعرب الجاحزون أمثلة شتى مختلفة :

طبيب شاب ، يظل مغموراً فى بلده ، فإذا سافر  
الى بلد كبريطانيا أو كندا أو فرنسا ، لمع وحقق  
نجاحاً كبيراً ملحوظاً .

أو مهندس ، فى أى تخصص ، يظل يمانى ما يمانى  
من ظروف مختلفة تحيط به ، فإذا سافر الى سويسرا  
أو ألمانيا أو هولندا ، قفز الى الصف الأول فى سنوات  
محددة .

وكذلك يمكن أن يقال بالنسبة لساثر العلوم الأخرى  
والتخصصات الأخرى .

بل أن بعض التخصصات ، البعيدة عن العلوم  
البحثية ، تفسح لنفس الظاهرة .

ويوم يضع كل منهم امام عينيه ان عليه مسئولية تطوير هذا المجتمع ، وأنه يقدر ما يبذله فيه من جهد يقدر ما يتحقق له من تقدم ، فسيمثل كل منهم على تحقيق هذا الهدف ، لنصل الى بيئة علمية ، صالحة لتفريغ كل الطاقات ، ورعاية كل المواهب .

وليس معنى هذا تحريم العمل خارج المجتمع ، او تجريمه ، وإنما ينبغي ان تكون الأولوية الأولى للمجتمع الذي اعطانا العلم وكفل لنا الرزق ، ووفر لنا فرص العمل .

عند اضطر احدنا الى العمل خارج هذا المجتمع ، فالواجب بتفويضه ان يحاول ان يستفيد ، ليعود الى مجتمعه اقوى ، وبتجربة اكبر ، وبقدرة على العطاء اوسع مدى واعمق الرأ .

ان هجرة العقول أصبحت شكاوى مزمعة ، في دوائر العالم المختلفة ، وهي هجرة ليست مقصورة على الدول النامية ، ولكنها هجرة بين دول العالم المتقدم نفسها .

وابا كان الأمر ، فاجم ما أودت أن اضمه امام جيل الشباب من العلماء ، هو ان النجاح والتفوق ، ليس مقصورا على بيئة دون بيئة ، ولا هو حظ مقصور على مجتمع دون مجتمع ، لكنه حصيلة جهد وركد وعمل ، في أية بيئة من البيئات .

بل ربما كان هذا النجاح في بيئة مختلفة اصعب واشق ، ولعل هذا ان يترى ذوي العزم من شباب العلماء ..

والى اتقان الاداء ، والى الإحاطة بكل جوانب عملهم ، فنحنوا في بلادهم على نفس القدر ، الذي نجح به زملاؤهم خارج بلادهم .

فالدعوى إذن بان النجاح مقصور على بيئة معينة ، غير صحيح ، وإنما المسألة تكمن في المالم نفسه ، وفي المجتمع الذي يعيش فيه ، وفي البيئة التي توفر المناخ الملائم للنجاح .

ولا أحد يستطيع ان يفكر ان المجتمع المتقدم في اوربا وأمريكا وكندا ، قد استطاع ان يحقق النظم العلمية ، التي تيسر فرص النجاح لمن يعملون به .

لكن احدا لا يستطيع ان يفكر ان كثيرين استطاعوا ان يتحدوا العقبات في بلادهم ، وأن يتفوقوا عليها ، فكان انتصارهم مضاعفا ، لأنهم أنصروا على الظروف التي تحيط بهم ، ثم تفوقوا بعد ذلك في أدائهم لامعالمهم على الوجه الموفق .

والذين يتصورون غير هذا واهمون .

ومن أجل هذا ، فقد أصبح من الضروري ان يشعر شبابنا بهذه الحقيقة العلمية المؤكدة ، فلا نخدعهم حوايل افراء لا معنى لها .

وعلى جيل الشباب ان يضع امامه حقيقة اساسية هي ان تقدم أي مجتمع ، هو أولا وقبل كل شيء ، من صنع اصحاب هذا المجتمع وابنائله ، فإذا افراء من خدمته شيء ، فذلك معناه أن هذا الافراء يعطل نمو مجتمعاتهم بمدى هذا الافراء وفاعليته .

عبدلنعم الصاوي

## أخبار العلم

دكتور  
برند لوتش  
عالم بيئة نمساوي



## الحضرة والانسانية

كتب - فوزى سليمان :

منذ ايام قام عالم البيئة النمساوي الدكتور برند لوتش الاستاذ بجامعة سالزبورج ومدير معهد لودفيج بولتزمان لدراسة البيئة ووقايعها بالقاء عدة محاضرات بالجامعات المصرية وبالجامعة الامريكية من تخطيط المدن وضرورة العناية بالبيئة

وقد قدم عروضاً تخطيطية بالشرائح من تصوره لتخطيط المدن وتحدث عن امكانية تحسين ظروف الحياة في المدن وبالأخص للناس التي تعاني من التقدم التكنولوجي الذي أضعف العلاقات الانسانية ، ولذلك فقد أكد أهمية وجود الافسجار والحضرة في المدن كحلقة اتصال بين الطبيعة ومدينة اليوم المتحضرة

وعما عرضي من شرائح ملونة يملكها أهمية الحدائق والافسجة واستساكن الحضرة ، ليس فقط كمزينة للمساحات بالبشر بعضهم زينة ، ولكن لانها تقدم العديد من الاثر ايجابية ، مثل مشاكل الاسكان والمزاج الحديث ، مع الاخذ في الاعتبار التوازن والانسجام بين الطبيعة والبيئة الحديثة ، فمثلاً قد تقطع شجرة في ثلاث دقائق ، ولكن لكي تنمو شجرة جديدة وأهمية الانقاء على ما ادها ، فليفتأ في تنميتها اليها فاتها تحتاج على الأقل الى ثلاثة اجيال

وهذا يساعد على خلق جو من الالفة ، كما يؤدي الى أن يفقد ضحيح المواصلات خمس ثاليه . ويقترح ان تنشأ شبكة طرق خضراء تحاط الشوارع بسياج اخضر ، كما هو مخطط الان في عاصمة النمسا

وقد كتب الاستاذ الزهر عدة دراسات تتناول موضوع البيئة ، كما كتب موضوعات افلام علمية من هذه القضية التي كرس حياته لخدمتها ونال بعضها جوائز دولية . وشارك في مؤتمرات دولية ، وندوات تلفزيونية وصحفية وشمسية ليدافع عن آرائه من الحفاظ على حضرة البيئة

والتي خلال زيارته للقاهرة ببعض اساتذة العمارة بالجامعات المصرية واشترك في مناقشات مع خبراء وزارة الاسكان ووزارة التخطيط

وقال الدكتور برند لوتش في احاديثه : « اننا نعيش في زمن قارب فيه التخطيط العمراني ان يصبح غير قابل للتعديل ، ولذلك فان الشكل الذي نعطيه لمدينتنا اليوم سوف يحدد البيئة التي ستحيي بالجيل القادم وتؤثر في

ويعتبر الدكتور لوتش من المكافحين من على اساس علمي من أجل حياة افضل للناس وضد عوامل الهدم الدلالية ، وضد خطر التقدم الصناعي ، ويعتبر هذا جريئة في حق البيئة وحق البشر ، وكان بحث الدكتور لوتش في مؤتمر الامم المتحدة بمدينة فينكونفر بكندا سنة ١٩٧٦ الذي خصص لدراسة البيئة ، وعن « الحضرة والانسانية » هو اساس المناقشات في المؤتمر

ويدافع الدكتور لوتش من ضرورة وجود حضرة حول المساكن والبيوت

## ندوة حول تكامل الحضارتين العربية والأوربية

وقدم - في الندوة - « الكسندر بابا دويولو » مدير الأبحاث الخاصة بالفن الإسلامي في جامعة باريس، مرضا عن التأثيرات الممكنة للفن والهندسة الإسلامية على الفنون في القرب ، كذلك التي جان كلود شاربويه الحاصل على درجة الدكتوراه في علم المناحف ، التي خطبا حول التأثيرات المتبادلة بين العالم الإسلامي وأوروبا

فرينشي « عمدة مونليير ، وأحمد صلاح المدير المساعد للجمعية ومحمود مري مستشار الجامعة العربية بباريس الندوة كانت تهدف الى إبراز التكامل والتأثير المتبادل للحضارتين العربية والأوربية وخاصة في القرون الوسطى . وفي الجلسة الافتتاحية شرح « لوي ترينوار » أهداف هذه الجمعية التي تكونت عقب حرب الأيام الستة ، لخلق وحدة بين الأوربيين والعرب »

الحضارتان العربية والأوربية كثقافتين متكاملتين ، كان موضوع الندوة التي نظمها الركن الاتيني للوثائق التربوية في مونلييه بفرنسا وشاركت عليها جمعية التضامن العربي الفرنسي ، في المدة من ١٢ الى ١٥ مايو الماضي . رأس الجلسة الافتتاحية « لوي ترينوار » رئيس الجمعية والوزير الفرنسي السابق شارك في الندوة العالم الفرنسي « اندريه مارتل » ورئيس كلية « اداب بول فاليري » ، وجورج

\*\*\*\*\*

العمل المتنقل يساهم في حماية الأسلاك من المخاطرة

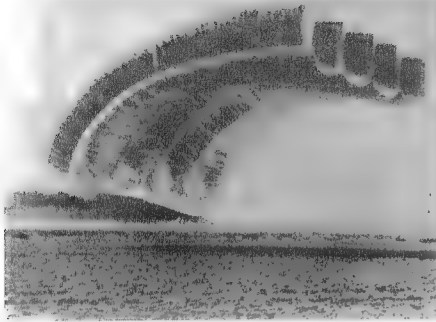
### معامل متنقلة

### لتحليل أسباب الخطر

أحدث تصميم للمعامل ، نفذته خبراء الصحة البريطانيون ومقام داخل حربة متوسطة الحجم ، تحتوي على : أحدث الأجهزة اللازمة للقياس والتحليل في مجال المخاطر التي تنشأ في مواقع العمل - كذلك تحديد أسباب تلوث البيئة المحيطة بها ، ونسبة الضوضاء المصادرة بسببها - المصنف من تصميم هذا العمل ، الانتقال الى مواقع العمل ، وخاصة الصناعية منها ، لسرعة عمل التحليلات اللازمة لتلافي المخاطر الناشئة من وجود هذه المواقع . العمل به فريق من ٢٢ عالما ومهندسا وكيميائيا وأخصائي اطباء وخبراء في الميكانيكا والكهرباء وأخصائي مخاطر البناء ، وبذلك يمكن تحليل العينات في نفس مكان العمل ، وتخرج النتائج دون تأخير



## الطاقة الشمسية وغيوم المطر البلاستيكية



« الغيوم البلاستيكية » تنقل الماء الى الصحراء

وبذلك يجذب الحرارة من ضوء الشمس ، فيسخن الهواء المختزن داخل الجسم ، ويرتفع الجسم البلاستيكي . عندها يطير المنطاد الى اعلى ، يتكاثف بخار الماء الذى تحمله التيارات الهوائية فوق الجسم ويعتبر الجسم بمثابة خزان مائي ، تدفعه الرياح لنقل الماء الى الصحراء

اسقاط الامطار الصناعية ، وقد أطلق على هذه التجربة اسم « غيوم المطر البلاستيكية » استخدم فيها جسما مصنوعا من مادة « البولستر » طوله ٢٤ مترا ، ويتخذ شكلا يتألف من مجموعة من الانابيب التى تعمل كالمنطاد ذى الهواء الساخن المضغوط داخل سطوح لونها اسود شفاف ،

المهندس المعماري « جرافام ستيفنز » أجرى دراسة طويلة حول الطاقة ، وأكد من خلالها أن جميع ألوان الطاقة الجوية من الشمس إلى التبخر فالتكاثف والتيارات الهوائية ، قادرة على انتاج طاقة هائلة ومحاذية لتتغلب وقد نتج هذا المهندس فيلميا سينمائيا مدته ١٨ دقيقة ، وأطلق عليه اسم « غيوم السماء » ناقش فيه العلاقة القائمة بين الطرق التى اسخر بها الإنسان الطاقة وبين طريقة حياته . وقد أبرز - فى الفيلم - كيف تشكل خيمة البدوى صورة من أشكال تكييف الهواء والتبريد وتفسير الهواء عن طريق دورانه تلقائيا

وخلال هذه الدراسة ، أجرى المهندس تجربة فريدة من نوعها ، إذ استخدم الطاقة الشمسية فى



## قطع غيار مطية ذات أداء عال

وقد صرح الكيميائي محمد شمس السوفى رئيس مجلس ادارة الشركة ، أن الإنتاج الجديد سيوفر مليوناً و ٢٠٠ ألف جنيه من العملات الصعبة سنوياً

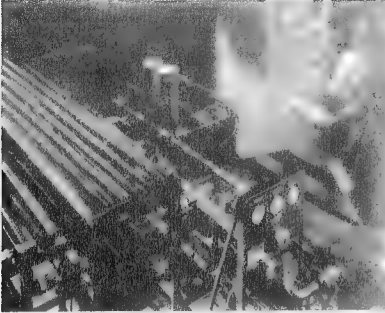
ومن جانب آخر ، توصلت الدراسات الى إمكانية الحصول على أكسيد الفنتسيوم بدرجة عالية من النقاء ، من طريق معالجة خام الدولوميت المتواجد فى جبل عتاقه وابسدرافى كيميائياً ، وذلك لاستخدامها فى صناعة البعاد

باداء اولى ومقاومة أكبر . وتستخدم الطفلات المطية فى تصنيع النوع الاول من السدادات

أما النوع الثانى فيستخدم لإنتاج خليط من الطفلة المطية وخيوط الجرافيت المستورد . وابتكرت سدادات جديدة باستخدام خام الكوك المتنجح محلها بدلاً من الجرافيت المستورد . خط الإنتاج تم تصنيعه من خلات مطية .

توصل علماء المركز القومى للبحوث بالتعاون مع رجال الصناعة الى انتاج قطع غيار صناعية ، توفر لمصر مليوناً و ٧٠٠ ألف جنيه سنوياً . جاء ذلك نتيجة للتعاون بين المركز والشركة المصرية للحراريات لإنتاج سدادات وقضبان الطين النابى الجرافيت ، والطين النابى بخامات محلية وكانت هذه السدادات تستورد كلها من الخارج . السدادات المصنعة محلياً عتميز

جهاز جديد لتحليل المياه  
يؤلف من الماء النقي  
تنتجها هذا الجهاز



جهاز جديد لتحليل المياه

صمم خبراء تحلية المياه وتقيتها في بريطانيا ، أجهزة جديدة لتحويل المياه المالحة وغير النقية الى مياه صالحة ، تستخدم الخبراء طريقة « التخلص السائل عكسي » ، وفيها تضخ المياه عبر أنسجة شبه نافذة الغشاء وتحتوي على ثقوب صغيرة جداً لا تسمح بمرور الأملاح المذابة في الماء ، والطبيعي أن يحصر الضغط الماء من الحاصلات ذات النسبة الصغيرة الإصلاح الى الحاصلات ذات النسبة العالية من الأملاح ، لكن ما يحدث في هذه الطريقة هو العكس ، لذا وصفت بالتفصيل السائل العكسي . اما الرواسب الناتجة من عملية التخليق فتستخدم في صناعة الطيف او المواد الملائمة للحديقة الحيوانات .  
الجهاز الجديد لتحلية المياه ينتج ٢٥٠ ألف لتر من الماء يوميا

~~~~~

## دراسة الرياح الموسمية للتنبؤ بها

بدأ في نيودلهي تنفيذاً برنامج دولي للدراسة الرياح الموسمية وأسبابها ووسائل التنبؤ بوقوعها يشترك في البرنامج - الذي يستمر ثلاثة اشهر - مجموعة من الدول من بينها الولايات المتحدة والاتحاد السوفيتي والهند . ويتم خلال هذا البرنامج جمع المعلومات المختلفة من الرياح التي تحتاج منطقة جنوب غرب آسيا وجنوب شرقى قسوة اسيا والمنطقة العربية والمحيط الهندي وخليج البنغال

## تاريخ العلوم العربية

صدر في القطر السوري ، من معهد التراث العلمي العربي التابع لجامعة حلب ، العدد الاول من مجلة « تاريخ العلوم العربية » متضمناً مجموعة من البحوث من بينها بحث يتناول الاثر رفع الماء عند الجزرى وتقى الدين ، من العلماء العرب ، وتقييم مختصر لمخطوطات المكتبة الوطنية العلمية في دمشق ، ودراسة من تقرير ابي بكر الرازي حول الزكام المسرمن عند تفتح الزهور ، ودراسة لآلات من صنع معاذ ابي عبد الله الجبائي ، وجداول ابن اعلم الفلكية ، وعرض لكتاب الفاصل لابن عمر بن فروخسان الطبري ، ومقالة الحصن بن الهيثم في الاثر الظاهر في وجه القمر

كما يعد معهد التراث العلمي العربي دليلاً سنوياً للباحثين في العلوم العربية والانسانية ، وموسوعة من تاريخ الطب والصيدلة عند العرب وموسوعة اخرى من تاريخ العلم والتكنولوجيا

\*\*\*

## مصباح لاتنبع منه الحرارة

ابتكرت إحدى الشركات الألمانية مصباح كشاف جديداً لا تدمث منه حرارة ، وبذلك يوفر الامان الكامل اذا استخدم على الناقلات التي تعمل الزيت الخفيف خلال عبورها القنوات . المصباح الجديد يتميز بأنه يوفر اضاءة عالية جداً ، وتبعث الاشعة منه على هيئة جزمه ضوئية حتى يمكن رؤيتها علامات الجسر المائي في الظلام الدامس في اسرع وقت . المصباح تتراوح قوته بين الفين الى ثلاثة آلاف وات ، وتكشف الطريق لمسافة الى متر بسهولة

## أخبار العلم

عدسة البلاستيك  
قطرها ٦٠ سنتيمترا

لا شك أن استخدام العدسات في مراحل الإنتاج الصناعي تفيهم للقدرة وتوفير الوقت مع العاكسل غير الماهر ، وخاصة إذا كانت من ناقلات الحركة الميكانيكية ، مثل أجهزة التحكم في السيارات . وهذه المتجسات كانت إلى وقت قريب تعتمد على مهارة العامل فقط ، لكن إحدى الشركات البريطانية صنعت عدسة لتسهيل هذه المهمة ، ولتجان دقة الإنتاج . العدسة الجديدة يتراوح قطرها من ٦٠ إلى ٧٠ سنتيمترا . وفي بداية التفتيش لصانعتها وجدت أن استخدام الزجاج سيؤدي إلى طفيفة وزن العدسة وبالتالي استعانة استخداماتها لذلك صنعوها من البلاستيك ، فكانت خفيفة الوزن ، وذات مجال واسع للرؤية . العدسة تستخدم خلال مرحلة التصنيع ، وللتفتيش المنتجات بعد انتهاء عملها



عدسة تفتي المنتجات الصناعية

« الحاسب الصغير ذو الالاف الصغرى »

## اصغر حاسب في العالم

انفتحت إحدى الشركات الانجليزية اصغر حاسب للجيب في العالم . الحاسب الجديد في حجم علبسة السجائر الصغيرة ، وموسم في غلاف معدني ليقاوم الصدمات ، ويستطيع أن يحتفظ في ذاكرته بـ ٢٥٠٠ عمليات ، وله ثابت اوتوماتي ومفتاح للنسبة المئوية . الحاسب يعمل بطاريتين صغيرتين من النوع المستخدم في آلات التصوير . وسعر الحاسب أربعة جنيهات ونصف ، ويؤدي جميع العمليات الرياضية المعروفة





## استخدام تعمل بالميثانول

« استخدام الميثانول ، سيجعل ، وإلا في 1994 نسبة 22 »

التوسع في استخدامها سيؤدي إلى انخفاض في استهلاك الطاقة بنسبة لا تقل عن ثلاثة في المائة ، ويتميز المخلوط الجديد بأنه لا يسبب تلوثا للبيئة

خمساً وأربعين سيارة قطعت مليوناً ونصف مليون كيلومتراً . وأكد الخبراء أن التجربة قد نجحت وعلى الرغم من استخدام خليط الميثانول والبنزين يريد من الاستهلاك بنسبة خمسة في المائة ، إلا أن

بدأت شركة « فولكس فاجن » الألمانية تجربة جديدة ، لاستخدام الكحول « الميثانول » كوقود بدلاً من البنزين ، بدأت التجربة أولاً بأمانة 15 في المائة من الميثانول إلى البنزين العادي ، واستخدمت

— « الظن الصادق المصحوب بالبرهان هو العلم ، أما ما يخلو من البرهان فليس يعلم . وينسأ على ذلك فإن مالا يقبل برهانا لا يكون موضوعاً للعلم ، في حين يكون ما قبله علماً »

افلاطون

— « أن الإنسان ليس هو ما يكون ، وإنما هو ما سوف يكون »

روحية جاردوي

— « اجعل أقوالك متجاوبة مع الغاية ، لا أن تكون الغاية متجاوبة مع قواك »

آدم سكينفش

— « تنتهي المخاطرة بالبحث إلى أحد أمرين ، فإما أن تجد الحبل الذي كنا نبحث عنه ، أو أن تكف عن الاعتقاد في معرفة ما نجهله تماماً ، ولا يجدر بنا أن نقبل من قيمة هذا الكسب »

افلاطون

## احذر تناول الاقراص المنومة

إذا كنت تعاني من الأرق وتناول الأقراص المنومة ، فامتنع فوراً من ذلك ، فقد أثبتت الدراسات الأخيرة التي أجراها الأطباء الأوربيون ، أن هذه الأقراص المنومة تسببت أضراراً سببت نتيجة تآكلها . ومن هذه النتائج أن الأقراص المنومة قد تؤدي إلى النوم إلا أنها قد تؤدي إلى الإصابة بالآرق مندرجة معينة من الاستعمال مما يدفع متعاطيها إلى تناول جرعات أكبر منها ، ومع مرور الوقت تفقد تأثيرها

# عراش البحر هل هي حقيقة أم خيال؟

الكتاب

سكري إبراهيم سعد

مكتبة العلوم - جامعة الإسكندرية



كوجه الخنزير ، وتميش في البحر بالقرب من الصين . ولا تقتصر الحكايات القديمة من حكايات طريفة مسجلة حول عراش البحر ، وما جاء فيها أن هذه المخلوقات تكشف الفيت وتنتجها بالمستقبل ، وتمنح القوة الفارقة لمن تصطفيه من بني البشر ، فتحميه هوائى الرمان وتنزل بأعدائه أشد العقاب ، وأنها تزوج الإنسان وتنجب له أطفالا ، وتفرقه بالذهاب معها إلى البحر ، وأن لأحد هذه المخلوقات قد يقتنون بنات حواء فيتركن الأرض ويتبعن أبحادهن إلى جوف البحر .

ولم يقتصر سرد هذه القصص على النثر والشعر ، وإنما ظهرت هذه الأساطير في الفن أيضا ، فهناك

وسميت هذه العراش باسماء مختلفة لسماها المصريون بنت الماء وإنسان الماء ، وسماها العامة جنية أو عروس البحر ، وسماها اليونانيون سيرين ، والإنجليز ميرميد ، وللمرب عن بنات البحر حكايات كثيرة مثيرة ، منها أن بالبحر سكا له وجه إنسان وجسم سمكة ، وأن الضيادين الفقراء الذين يعيشون في الجزر النائية المهجورة إذا وجدوا تلك المخلوقات اجتمعوا بها واتجوا نسلا شيها بالإنسان يعيش في الماء والهواء .

وجاء في كتابه عجائب المخلوقات أن سمكة طيها شعر وليس بجدها حراشيف ، لها ما يشبه أفضاء المرأة ، ولها عديان كبيران . ووجهها

أسطورة عروس البحر أو باليل يا عين أسطورة قديمة جدا ، وليل اسم فتى صياد من أهل الإسكندرية ظهرت له في إحدى رحلاته إحدى عراش البحر وكان اسمها عيسن فاحبها وقتن بها ، وتركه ليسل غيبته غيرة وأصبح يلقى وقتها كنه إلى جوار الشاطئ يتأذيها يا عين يا عين ، وكان يحسب له أنه يسعها تناديه يا ليل يا ليل . فصارت وانتشرت الحدوتة بين الناس وأصبحت يا ليل يا عين مثلا لقب والغرام .

ويزم القدماء أن في البحر سمكا يشبه الإنسان ، ولم يقتصر هذا الاعتقاد على المصريين فقط بل شاركهم في ذلك معظم الأمم ،

في المتاحف العالية لوحات وتمائيل عديدة تصور هذه المخلوقات بشكل فتيات فانتاز ، جميلات لهن شعور طويلة ذهبية وعيون ساحرة وتصور وصدور كأجمل ما يبدع الخالق العظيم ، ولهذه المخلوقات جسود سمكة ينتهي بدليل مغلف بالشعور ولها زعنائف ، وعلى شاطئها كوينهاجن عاصبة الدائمك يرى الزائر تماثلا بديعا لعروس بحر جالسة على الصخر ومن قسوط أفانها يحسبها الرائي حقيقة من دم ولحم ، وهذا التمثال من صنع المثال الصالحى اركنسون صنعه تخليدا لرواية القصصى الدائركى الديرسون ، وهى قصة غرام بينن امير وعروس بحر .

كانت هذه الاساطير ولا تزال تجد رواجاً واعجاباً فائقاً بين العامة ، وقد استغل هذا الاعجاب نفر من الناس فانتشروا معارض ماثلة يعرضون فيها ما اسود بهرائس البحر لقاء اجر كبير ، ولم تكن هذه المرائس سوى فتيات جميلات عاريات الصدور يلبسن جلود اسماك مصطنعة يسبحن سباحات في أحواض كبيرة ، وقد حدث مرة في إحدى هذه المعارض ان الحارس المكلف بحفظ حرارة الماء ثابتة أهمل إلى عمله فارتفعت درجة الحرارة لدرجة لم تحتملها الفتيات فصرحن ، وعشقن جلود الاسماك المصطنعة ، وقلزن من الماء ، وافتضح أمرهن ، وإلحق التفرجون من غلغتهم .

لم يكن الاعتقاد بوجود هذه المخلوقات مقصوراً على العامة فقط بل شاركهم في ذلك بعض العلماء ، وقرروا أنهم شاهدوا مرائس البحر بأعينهم ، وذكرت إحدى البعثات العسكرية الهولندية فى تقريرها أنهم شاهدوا عدداً من مرائس البحر يرقصن فى الماء بينما كان الموج يداعب شعورهن . وكان أغلب الناس يصدقون هذه التقارير لأنهم كانوا يعتقدون بأن فى البحر حجاب لا تحصى ولا يحدها الخيال .

هذا ما يقال عن مرائس البحر . فهل هى حقيقة أم خيال ؟ مما لا شك فيه ان لهذه الاساطير شيئاً من الحقيقة ، ولكن قد أضفى عليها الخيال ، وحب الناس للبالغة روتها خيالاً خرافياً اخالاً . اما الحقيقة فهى أنه يعيش فى البحار حيوان له من الصفات ما يكاد يجعلنا نعتقد بأنه هو الأصل فى كل هذه الاساطير ، وهذا الحيوان له انواع مختلفة نجتمعها رتبة صغيرة اسمها السيرينا ، لمتة بما يسمى ناقة البحر أو الأطوم ، ومنهائيسى شروف البحر .

وتعيش ناقة البحر حول استراليا وفى المحيط الهندى والبحر الاحمر وتعيش فى منطقة البحر الاحمر يمرض البحر ، وهى حيوان ثديى ليون كالانسان . ولد أنثاه ، وتحمل صغيرها الوحيد على صدرها تسندة بيدها وترضعه ،

ولها ثديان كبيراً الشبه بشدى المرأة . ولهذا الحيوان راس صغير مستدير ، وجذع مستطيل فى مقدمته زعنفتان مريضتان تقابلان اليدين ، وذيل هلال الشكل ، وجسمه مغلف بالشعر الخشن ، وثقات الحيوان العنكب . وقد امكن صيد بعض المبراد صغيرة السن من هذا الحيوان بالقرب من الفردقة على البحر الاحمر ، وهذا الحيوان كثير من الحيوانات الثديية يتنفس الهواء الجوى ، فله رتغان كرتات الانسان ، ولذلك يختلف عن الاسماك لان لها خياشيم .

وصيد هذا الحيوان من اصعب الامور ، ويرجع ذلك الى انه حيوان واق له جهاز مصبى متقدم ، وله من سعة الحيلة ما يجعله حريصاً على توقي الاخطار ، وتجنب الوقوع فى الشرط . وهذا الحيوان هادئ الطبع مسالم لا يخطر منه البتة . ويقال ان لحمه من اشهى اللحوم طعاماً ، وكاد يتمسرحى لكثرة ما اصطاد الانسان منه . ويستخرج من هذا الحيوان زيت صسالية تستعمل بديلاً لزيت كبد الحوت .

فلو ان ملاحاً او صياداً طالت به القرية ورجح به الجنين الى زوجته او خطيبته رأى هذه الحيوانات من بعد فى ليلة هائلة مقبرة لكأن اول ما يتبادر الى ذهنه ان هذه المخلوقات هى مزيج من الانسان والاسماك ، فلما أطلق الملاح لحياله قائله ولا شريك يضلنى عليها هذا الرقيق الساحر الإخاذ الذى تشبه به الاساطير عن هذه المخلوقات ، واذا قبلنا الى كل ذلك ان الدورية والصيداين فى كل زمان ومكان مغمرون بالبالغة فى سرد الفرائس والاعاجيب ، لسهل علينا ان تصور ان الأطوم هو الأصل وهو الحقيقة الوحيدة فى حكايات مرائس البحر .

صورة جانبية لجسم الطوى لعروس البحر ..  
تظهر فيها حمة التمدد خلف الرقبة العنكب ..



# ماذا استفاد الإنسان

من

## غزو الفضاء

في

## مجال العلم والفلك ؟

الدكتور رشدي غازي غبرس

استاذ لآليات قسم الفيزياء الفلكية والامين العام لمعهد الارصاد

ولهذا كان من اللازم والضروري رصد الاجرام السماوية خارج هذا الغلاف الجوي المحيط بالارض، وذلك بواسطة أجهزة الرصد المختلفة الموجودة بالسفن الفضائية والاقمار الصناعية .

وفيما يلي تلخيص بعض الفوائد والاكتشافات البارزة التي توصل اليها الانسان من استخدام الاقمار الصناعية وسفن الفضاء في المجالات العلمية عامة والدراسات الفلكية بوجه خاص .

اولا وقبل كل شيء .. وصول الانسان الى القمر وتحقيق المعجزة التي كانت تمر في خياله منذ مئات السنين كظم صعب المنال .. وكان هذا نتيجة رحلات ابولو الى القمر وخاصة رحلة ابولو 11 عام 1969، ونزول اريستونوتس والسلدرين ، وسبرهما على سطح القمر ، وما نتج عن هذه الرحلة من معلومات واكتشافات عن سطح القمر وطبيعته وكذا وضع الاجزاء المختلفة هناك للقيام بأخذ الارصاد العلمية المختلفة وكل ما تم اكتشافه من هذه الرحلة الكثيرة، وحتى الان لا يزال الكثير من العلماء يحللون ويفسرون ما عاد به الرواد من معلومات وعينات ، سوف يرجع على السلام وحصل البشرية بفوائد بالغة الاهمية .

ومن دوران اية سفينة فضائية حول الارض يمكن الوصول الى حالة انعدام الوزن بصفة مستمرة ، وهذا ما يصعب الوصول اليه على سطح الارض .. ففي اي سفينة فضائية تدور حول الارض يمكن ابطال مغنول قوى الجاذبية الارضية بواسطة القوى الطاردة المركزية نتيجة دورانها حول الارض ، اما في الاماكن الاخرى غير مركز تفصيل السفينة فتكون محسلة هذه القوى متغيرة حسب بعد الاتجاه هذا المكان من مركز النقل للسفينة . وقد استخدمت حالة انعدام الوزن في المركبات الفضائية وخاصة في العمل الفضائي «سكاي

ولكن هذا الغلاف الجوي يحصد من رصد الاجرام السماوية ، فهو يسمح فقط بمرور تجزء صغير من الطيف الكلي للنفوذ الصادر من هذه الاجرام السماوية الى اجهزة الرصد الخاصة على سطح الارض ، كذلك ينشت الضوء على سطح الغلاف الجوي الذي يؤثر على شدة اشعة النجوم عند تصويرها بالتلسكوبات الفلكية . هذا بالإضافة الى ان بعض الاشعة الكونية لا يمكن ان تنفذ خلال غلاف الغلاف الجوي ، وبذلك لا يمكن دراستها ودرستها على سطح الارض .

ان الغلاف الجوي الذي يحيط بالارض يتكون من الاكسجين والنيتروجين واثاني اكسيد الكربون وبخار الماء . وان هذا الغلاف ضروري لحياة الكائنات الحية من انسان وحيوان ونبات ، كما ان هذا الغلاف يحمي الارض وكائناتها من الاشعاعات الضارة والجسيمات التي تأتي من الفضاء الخارجي ، بل هو الذي يحفظ درجة الحرارة ثابتة تقريبا ، حيث يسمح بنفاذ جزء من الطاقة الشمسية خلالها لتصل اليها ، وفي نفس الوقت تمنع تسربها للخارج مرة اخرى ،



محورها وكذا حركة قطبي الأرض ،  
وتعيين المد والجزر على مسطح  
الأرض ، والحركة الإزاحية للغارات  
عن بعضها البعض وأخيرا الوصول  
إلى إحداثيات أرضية على درجة أعلى  
من الدقة مما هي عليه الآن .

أما في مجال الدراسات الفلكية  
فقد استخدمت الأقمار الصناعية  
وسفن الفضاء المختلفة الأغراض فيما  
يلي :

في مجال الأرصاد الشمسية  
استخدم الفلكيون الأولون حجرة  
الشمس في الأزمنة الماضية لتحسين  
الفصول وتحديد الأوقات المناسبة  
للزراعة والحصاد ، أما أحفادهم  
وعلماء الشمس في القرن العشرين  
فقد قاموا ببعثات لهم وشرح  
الظواهر داخل الشمس وحولها ،  
وما يقرب من ذلك من اكتشاف  
طرق جديدة لإنتاج ومراقبة الطاقة  
لاستخدامها على الأرض . وقد  
رصدت الشمس بواسطة الأقمار  
الصناعية ومركبات الفضاء  
باستخدام أجهزة مختلفة من  
تلسكوبات ومطيافيات ( أجهزة  
لتحليل الضوء لمعرفة مكونات وحركة  
وطبيعة الأجرام السماوية ) وكذا  
كروموجرافات ( وهي أجهزة لقياس  
الاكليل الشمسي في غير أوقات  
الكسوف الكلي للشمس ) بالإضافة  
إلى أجهزة لقياس الأشعة السينية  
والأشعة فوق البنفسجية والأشعة  
جاما - أي في مناطق الطيف التي  
لا يمكن رصد الشمس فيها من سطح  
الأرض - وبذلك أمكن تنفيذ الكثير  
من البرامج البحثية على الشمس  
مثل :

تصوير ومعرفة سطح الشمس  
المسمى بالكروموسفير - أي المنطقة  
التي تحيط بقرص الشمس المضيء  
وهو يتكون من غازات تسمح بمرور  
الطاقة خلالها إلى حد ما . وفي  
هذه المنطقة حصول الشمس تظهر  
الالسنه والجزء الأسفل من الاكليل

الشمسي - وكذلك معرفة المناطق  
الناثرة أو النشطة على سطح الشمس  
وكذا دراسة تركيب وتطور هذه  
المناطق .

بالإضافة إلى دراسة التنبؤات  
والقتال الشمسية ، وهي عبارة عن  
أعمدة من المادة أو الغازات المتأينة  
التي تنبعث من جنوب الشمس  
وترفع إلى مئات الآلاف من  
الكيلومترات ويصل سمكها إلى  
بضعة آلاف الكيلومترات أيضا ،  
وتلعب عادة مصاصية للبعث  
الشمسية .

ويجدر التنويه بما قلعت به  
الأقمار الصناعية من تسجيل  
ودراسة الالسنه الشمسية ( وهي  
الانفجارات التي تظهر على سطح  
الشمس وتستمر من بضعة دقائق  
إلى أقل من ساعة حتى تختفي ) ،  
ومن أصل هذه الالسنه وانتشارها  
وتكون الطاقة فيها ، كذلك دراسة  
طرق تكوين الريح الشمسي ، وهي  
ما تعرف بأنها تيارات من الجسيمات  
أغلبها أيونات غازات الهيدروجين  
والهيليوم ، والالكترونات . وهذه  
الجسيمات تنبعث من الشمس نحو  
الخارج بسرعة تتراوح من ٢٠٠ إلى  
٨٠٠ كيلومتر في الثانية .

وكذا ازدادت معرفتنا لهلله  
الموسوعات من الشمس زاد وتحسن  
مفهومنا عن تأثير الشمس على الكرة  
الأرضية وخاصة الظواهر الجوية  
والتنبؤ بها . كما أن معلوماتنا عن  
الطاقة وكيفية الاستفادة بها سوف  
تزداد ليظهر دورها الفصالي في  
المستقبل القريب .

أما في مجال دراسات النجوم  
والسدم . فهناك الكثير من  
الإضافات التي نتجت عن استخدام  
المركبات الفضائية وغيرها ، مثل  
دراسة أطياف النجوم في منطقة  
فوق البنفسجية لبعض النجوم  
النجمية في السماء وفي السدم  
« المجرات » . وكذا تم دراسة التراب

والمادة في مناطق ما بين النجوم ،  
والغلفة الغازية التي تحيط ببعض  
النجوم ، والتي ثبت بأنها تشبه  
الأكليل الشمسي إلى حد كبير ،  
وكذلك أمكن دراسة الشهب  
والنيازك خروج الغلاف الجوي ،  
وهذه الدراسة ساعدت على معرفة  
الكثير من تأثير هذه الشهب على  
المركبات الفضائية وعلى الغلاف  
الجوي للأرض عامة .

أما بالنسبة إلى الأشعة الكونية  
التي لا تنفذ خلال الغلاف الجوي  
فقد أمكن قياسها ومعرفة خارج  
هذا الغلاف من طريق المركبات  
الفضائية ، وكذا الاستفادة من هذه  
الأشعة لتفسير المجال المغناطيسي  
الأرضي ، ومدى اتصال هذه الأشعة  
الكونية بتكوين الكون ككل .

أما للاتحاد الصناعية التي أطلقت  
للوردان حول بعض الكواكب مثل  
عطارد والزهرة والريخ والمشتري ،  
أو الوصول إلى أقرب ما يمكن من  
هذه الكواكب ، وذلك لأغراض  
الاستفادة في مناطق مختلفة من  
الطيف وأرسالها إلى الأرض ليبلغها  
الوصول إلى معرفة وافية للأجواء  
التي تحيط بهذه الكواكب ، وكذا  
طبيعة سطحها ، وذلك للاستفادة  
منها في نزول الإنسان على هذه  
الكواكب في المستقبل . وفي هذا  
الوقت توجد المركبتان الفضائيتان  
« فايكنج ١ » و« فايكنج ٢ » على سطح  
كوكب المريخ لدراسة هذا الكوكب  
بالتفصيل ، والتأكد من وجود أي  
نوع من الحياة وعلى أية مستودرة  
هناك .

مما سبق يتضح مدى استفادة  
البشرية بوجه عام من غزو الفضاء  
وصرف المبالغ الطائلة عليه ، وما  
سوف ينجم به الإنسان من التطبيقات  
المباشرة في حياتنا على الأرض بوجه  
خاص .

وبعد هذا كله . . أيقن لنا أن  
تسابقنا من ماذا استفاد الإنسان  
من غزو الفضاء ؟ .

# الحقيقة الكاملة

حول

## الآثار الإشعاعية للمحطات النووية

كيف تلد جرعتك الإشعاعية من  
جوليك أسام التيلورين ، أو  
ركوبك الطائرة ، أو استحمامك في  
البحر ؟

الدكتور

ابراهيم فتحي حمودة

يشير التصريح الإشعاعي من  
المحطات النووية الكثير من الجدل  
حول أخطاره المحتملة والكامنة ،  
حتى أصبحت القامة هذه المحطات  
تصادف مقاومة عنيفة من بعض  
قطاعات الرأي العام في أوروبا  
 وأمريكا .. والفلبينية المناهضة  
للإشعاعات النووية تفضل عليها  
كثيراً من الرهبة وتقلقها بحاجة  
من الإخوف .. وفي هذا المقال  
محاولة لالتقاء الفسوء على حقيقة  
الإشعاعات النووية .. وعلى نصيب  
المحطات النووية من أخطارها ..



صوره بين احسنه الماساجين  
امام لوحة التشفيل والنهارة  
والرغبة لحظة نووية ..

## النوع الأشعة الختوية

هناك ثلاثة أنواع من الأشعة تختص بالطاقة النووية ، وهذه الأشعة هي أشعة ألفا ، وأشعة بيتا ، وأشعة جاما .

وأشعة ألفا هي جسيمات موجبة الشحنة ، وهي عبارة عن أنوية ذرات غاز الهيليوم . ويتكون جسيم ألفا من بروتونين ونيوترونين . وهذه الأشعة من السهل حجزها بطبقات رقيقة من المادة ، وعلى أن ذلك حاجز من الورق الرقيق . أما أشعة بيتا فهي الكروونات ذات سرعات عالية . وأشعة جاما هي نسوع من السمواع الأشعة الكهرومغناطيسية مفصل الأشعة السينية ، والأشعة فوق البنفسجية وموجسات الراديو ، والأشعة الصوتية ، إلا أن أشعة جاما تكون ذات طاقات عالية . وتعرض الكائنات الحية في الأحوال العادية إلى جرعات مختلفة من هذه الأنواع من الأشعة ، ويكون متوسط ما يتعرض له الشخص في السنة في الأحوال العادية أكبر من متوسط ما يتعرض له من الإشعاعات الناتجة من المحطات النووية .

فقياس الجرعة الإشعاعية : وتُقاس الجرعة الإشعاعية بوحدة تسمى « ريم » وهذه الوحدة تأخذ

في الاعتبار الآثار البيولوجية للأنواع المختلفة من الأشعة . وعادة ما يستخدم واحد على ألف من وحدة الريم كوحدة للقياس ، ويطلق عليه « ملليريم » .

والجدول رقم (١) يبين متوسط الجرعات الإشعاعية التي يتعرض لها الفرد العادي من أشعة ألفا ، وأشعة بيتا ، وأشعة جاما .

وهناك نوع رابع من الأشعة يوجد في المساملات النووية ، وهو الإشعاعات الناتجة من النيوترونات ، ولا يتعرض لها عادة سوى العاملين في هذه المفاعلات ، وجرعات قليلة في المتوسط في الأحوال العادية .

ومن المفيد أن محطات الكهرباء التقليدية التي تحرق الفحم ، تطلق مخلفات مشعة بكميات يمكن قياسها وهذه المخلفات ناتجة من اختلاط الفحم ببعض المواد الطبيعية ذات النشاط الإشعاعي . كما يتعرض الفرد العادي لجرعة إشعاعية متوسطها حوالي ١٠٠ ملليريم ناتجة من السقوط البدرى من أخبارات القنابل النووية .

كيف تظهر جرعتك الإشعاعية نحن نعيش في عالم إشعاعي ، والأشعة من حولنا في كل مكان ،

جدول ( ١ ) متوسط الجرعات الإشعاعية من الإشعاعات ألفا ، وبيتا ، وجاما التي يتعرض لها الفرد العادي

| نوع الأشعة | مصادرها                                                                                                                                                            | متوسط الجرعة السنوية ملليريم في السنة |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| ألفا       | الإشعاع الطبيعي من اليورانيوم والثوريوم في التربة والصخور والمعادن                                                                                                 | ٣٠                                    |
| بيتا       | الإشعاع الطبيعي من مصادر اليورانيوم ، والثوريوم ، والبوتاسيوم ٤٠ ، في التربة والصخور والمعادن                                                                      | ٢٠                                    |
| جاما       | جهاز التلفزيون : لساعة الواحدة يومياً<br>الساعات ذات الإضاءة الفلورسنت<br>الطبيعي في الهواء من التريتيوم<br>الإشعاع الكونية على سطح البحر<br>الكشف بالأشعة السينية | ١ إلى ٢<br>٢<br>٢<br>٤٠<br>تفاوت      |

وأصبحت جزءاً من بيئتنا الطبيعية ، ويمكن قياس الجرعات الإشعاعية بواسطة أجهزة خاصة متاحة للعاملين في هذه المجالات ، ويمكن تقدير متوسط الجرعة الإشعاعية التي يتعرض لها سنوياً في الأحوال العادية من المتوسطات الآتية :

— الأشعة الكونية عند مستوى سطح البحر ٤٠ ملليريم ، ويضاف واحد « ملليريم » لكل ٣٠ متراً في الارتفاع من مستوى سطح البحر .

— أشعة من الجني الذي نحيط به ( إذا كان من الطوب : ٤٥ ، ومن الخرسانة : ٤٥ ، ومن الحجارة : ٥٠ ، ومن الخشب : ٣٥ ملليريم ) .

— أشعة ناتجة من التربة ١٥ ملليريم .

— أشعة ناتجة من الهواء والماء والذئاء ٢٥ ملليريم .

— التعرض في رحلات الطيران ١ ملليريم لكل ٢٥٠٠ كيلو متر من الطيران .

— التعرض من أجهزة التلفزيون : ١ ملليريم لكل ساعة من المتوسط اليومي لمشاهدة التلفزيون أبيض وأسود ، ٢ ملليريم لتلفزيون اللون .

— التعرض عند التشخيص والعلاج بالأشعة السينية : للكشف الواحد على الصدر ١٥٠ ملليريم ، للكشف الواحد من القناة البهيمية ٢٠٠٠ ملليريم ، للكشف الواحد من الأسنان ٢٠ ملليريم .

## إشعاع المحطات النووية

أما عن الإشعاع الذي يخرج من المحطات النووية ، فإن هذه المحطات تنتج مواد مشعة صلبة وسائلة وغازية . والمواد إما أن تكون ذات إشعاع منخفض مثل أجزاء الآلات الملوثة إشعاعياً ، والقنارات ، والملاطس ، وأغطية الإحذية التي يستخدمها العاملون في

المحطات النووية .. وهذه تلف في قلب واقية ليتم دفنها في أماكن مناسبة .. أما المخلفات الصلبة ذات الأشعاع المرتفع فهي الوقود المحترق ، وهذا يتم معالجته بطرق لا يتسع المجال لمعرضها في هذا المقال .

والمخلفات السائلة تحتوي على نواتج التآكل التي تحملها مياه التبريد ، وبعض نواتج الانشطار ، كما تحتوي المخلفات الغازية على بعض نواتج الانشطار وكذلك التريتيوم .

وفي عملية الانشطار النووي ، تنقسم ذرة اليورانيوم إلى فئتين أصغر كتلة ، وبعض نواتج الانشطار قد تكون مستقرة ، أي غير مشعة ، أما بعضها الآخر فيكون شديد الإشعاعية وهنا ممكن الخطر . وتنجم نواتج الانشطار في وقود اليورانيوم أثناء التشغيل وتبقى فيه إلى أن يتم رفع الوقود من المفاعل لإعادة معالجته . وفي بعض الأحيان تسرب بعض نواتج الانشطار من الوقود - إذا حدث بفحالة شقوق أو خروم - إلى مياه التبريد ، وفي هذه الحالة تخرج هذه النواتج على شكل مخلفات سائلة أو غازية .

ومن المواد المشعة التي تنتج في المفاعلات ، التريتيوم ، وهو نوع مشع من غاز الهيدروجين يتكون في المفاعلات بطرق مختلفة ، ويمكن التخلص منه على شكل مخلفات سائلة أو مخلفات غازية . والتريتيوم يمكن أن يتحد مع الأكسجين مكونا مياهها مشعة وهنا تكمن خطورته كما أن عمر النصف الإشعاعي ، وهو الفترة اللازمة لهبوط الإشعاعية إلى نصف قيمتها عند البدء ، هو ١٢.٣ سنة .

ومن نواتج الانشطار أيضا ، غازات الزينون ، والكربيتون ، واليود المشعة ، وهذه تبقى داخل أعمدة وقود المفاعل ما لم تسرب من بعض الشقوق أو الخروم الصغيرة إلى مياه التبريد ، وفي

## مُكْدَة الحالة تخرج كمخلفات غازية . التخلص من المخلفات المشعة

ويتم فصل المخلفات المشعة ذات الإشعاعية العالية من مياه التبريد ، وتكون عادة ذات حجم صغير جدا ، ويمكن تغليفها في أوعية خاصة ونقلها إلى أماكن دفنها والتخلص منها . أما المخلفات ذات الإشعاعية المنخفضة فيتم تخزينها لبعض الوقت إلى أن تهبط إشعاعيتها للدرجة آمنة .. وبعد ذلك يجري تخفيفها بالماء إلى درجة كبيرة قبل صرفها إلى البحيرات أو الأنهار أو البحار .

وتقضى التعليمات بأن لا يتم صرف المخلفات السائلة المشعة إلا إذا انخفضت الإشعاعية فيها عن ٢٠ بيكرودري في اللتر الواحد . ووحدة الكوري هي وحدة لقياس الإشعاعية وهي مقياس لعدد الأشعة التي تخرج في الثانية الواحدة ، والبيكرودري هو واحد على بلايوسن من الكوري . وخففى الإشعاعية إلى ٢٠ بيكرودري في اللتر يجعل مياه الصرف من المفاعل مقارنة للمياه المستعملة في المنازل فإن متوسط إشعاعيتها هو حوالي ٢٠ بيكرودري في اللتر .. بل أن بعض مياه الأنهار تحصل إشعاعيتها إلى ١٠٠ بيكرودري في اللتر ، وتصل الإشعاعية في مياه المحيطات إلى ٣٥٠ وفي الألبان إلى ١٤٠٠ ، وفي بعض الزيوت النباتية إلى ٤٩٠٠ ، بيكرودري في اللتر ، وهي مستويات من الإشعاع غير شاذة .

وبالنسبة للمخلفات الغازية ، يتم طردها في مستويات منخفضة مسحوح بها ، وطبقا لتعليمات ولوائح وقائية مشددة تحصل التخلص الإشعاعي من المحطات النووية منخفضا جدا بالنسبة للتعرض من المصادر الأخرى الطبيعية كما سبق بيانه .

ويراعى في بناء المحطات النووية تطبيق أحدث ميكرات التكنولوجيا الحديثة في أعمال الرقابة ، والتحكم في هذه المحطات بحيث يتم ضمان أقصى درجة من الأمان الإشعاعي ،

وتخضع هذه المحطات لرعاية دقيقة وصارمة في جميع مراحل التصميم والإنشاء ، والتشغيل ، والصيانة من الهيئات المشرفة على أعمال الطاقة الذرية ، وبين الصورة أجهزة التحكم والرعاية في إحدى المحطات النووية وهي تعمل بالمعول الإلكتروني .

وبالنسبة للتعرض من المحطات النووية فإننا إذا افترضنا أن فردا سوف يلزم سور المحطة ٢٤ ساعة يوميا كل يوم من أيام السنة فإن تعرضه لن يزيد عن ٥ ملليريم في العام . أما متوسط الجرعة التي يتعرض لها القاطنون بجوار المحطة فلا تزيد عن ١٠ ملليريم سنويا وعلى سبيل المقارنة فإن متوسط التعرض السنوي من المصادر الطبيعية يقع بين ١٠٠ و ١٥٠ ملليريم ، وكشف واحد على المصدر بأشعة أكس يعرض الفرد إلى ١٠٠ ملليريم . ومن هنا فإن التعرض الناتج من المحطات النووية لن يزيد في متوسطه عن ١٪ من متوسط التعرض العادي في الطبيعة .

وفي عام ٢٠٠٠ ، عندما يتم استخدام الطاقة الذرية على نطاق واسع ، فإن التقديرات تؤكد أن متوسط التعرض السنوي الناتج من المحطات النووية في الولايات المتحدة لن يزيد في الحالات العادية عن ملليريم واحد في السنة . بالنسبة للقاطنين بجوار محطة نووية لن يزيد عن ٥ ملليريم في السنة . بينما يحدد المجلس القومي الأمريكي للوقاية من الإشعاع الحد الأقصى للجرعة المسحوح بها للفرد العادي بحوالي ٥٠ ملليريم سنويا .. أي أن التعرض الإشعاعي ، حتى بالنسبة للقاطنين بجوار محطة نووية لن يزيد عن ١٪ من الحد الأقصى المسحوح به ، ولن يزيد عن ٥٪ من التعرض الإشعاعي القاعدي من المصادر الطبيعية المخلفة ، وهو يعادل التعرض الناتج من مشاهدة التلفزيون اللون لحسوالي ثلاث ساعات يوميا في المتوسط .

# الشخير

المرض الذي يشكو منه  
زميل فراشك !



الدكتور مصطفى احمد شحاتة

استاذ الانف والحنجرة كلية الطب  
جامعة الاسكندرية

لا يسمعون شخيرهم ولا ينتبهون له وحتى لو قمنا بتسجيل هذا الشخير واذاعته عليهم أثناء نومهم فانهم لا يستيقظون . وليس معنى ذلك ان نومهم عميق ولكنهم عكس ذلك تماما فانهم يستيقظون عند اقل تنبيهه ماعدا صوت الشخير في ايام الاجازات والمواسم والاعيداد ، او يستمر عنده الشخير بضع ليال ويختفي في ليال اخرى . وهذا بالطبع يعتمد على الحالة النفسية والذهنية للانسان ، بجانب ارتباطه ببعض المواد في الاكل والشرب والكافيات . وهناك ظاهرة اخرى اشد غرابة يمكن ملاحظتها عنده كثير من اصحاب الشخير فلقد لاحظ ان الشخير يتوقف لفترات محدودة أثناء النوم ثم يظهر ثانية وباستعمال اجهزة قياس النشاط العقل انفس ان الشخير يتوقف

ونسى هذا البعض ان من يحدث شخيرا لا ذنب له في ذلك ولا ابرأه له في حنوته وانه يحتاج ان يرشده للخلاص منه .

ولقد اظهرت الاحصائيات ان من يشخرون أثناء نومهم لا تقل نسبتهم عن ١٢ ٪ من تعداد اى مجتمع ، اى انه في بلد كجمهورية مصر العربية لا يقل عدد المشخريين عن اربعة ملايين حيث ان الشخير يمكن حدوثه من اى انسان ، ذكرا كان ام انثى ، كبيرا ام صغيرا حتى من الاطفال الرضع .

والشخير يختلف في نوعه وفي قوته من شخص الى اخر ، فقد يكون ازيزا خفيفا او شخيرا منخفضا ، او صوتا مسموعا ، ان دويًا مرتقا والتربيع في ذلك ان جميع المشخريين

الشخير هو حدوث صوت صاحب للتنفس أثناء النوم ، يحدث من بعض الناس ويتكرر منهم كلما استغرقلوا في النوم . واذا كان صاحب الشخير ينام فريسر العين ، مستريعا ، ناعم البال فان المشاركين له غرفة النوم ، لا يغمض لهم جفن ولا يعرفون طعم النوم . لذلك نقول ان الشخير ليس محل شكوى المريض ولكنه ممرض المستمعين المخالطين له .

وقد يصل الامر الى الخلاف بين الانواع ان الاخوة او الاصهار بسبب هذا الازعاج . ومكاتب الزواج في كثير من بلاد العالم مملوءة بعديد من المشاكل التي يكون الشخير هو السبب المباشر خلفها . ولقد تطرق البعض في تفكيره فالتحرج اصداق قانون يحرم الشخير ، ويفرض عقوبة على من يخلده .

اثناء الاحلام نظرا لانفسخال العقل في التفكير ، وكذلك توقر العضلات الارادية مما يوقف حدة التحفيز الى حين الانتهاء من الحلم .

اما كيف يحدث الشخير وما هو مصدره ومكان انبعاثه في الجهاز التنفسي فانه يمكن معرفة ذلك لو تتبعنا سير الهواء الداخل من الانف الى البلعوم الى الحنجرة ليصل الى الرئتين عند الشهيق ، ثم خروجه مارا بها ثانية عند الزفير فالهواء عند دخوله وخروجه مارا بسقف الحلق ومؤخرة اللسان يحدث بها ذبذبة وارتعاشا ، لان عضلاتها تكون في حالة ارتعاش كامل اثناء النوم وذلك يمكن تشبيهه بصافرة من الهواء تلتصق بشراع مركب غير مثبت بالاحبال - وهو ما تطلق عليه احيانا شراع في مهب الريح - . وحيث ان اقتراب اللسان من سقف الحلق عند النوم يزيد من احتمال الشخير ، فان النوم على الظهر ، وفتح الفم اثناء النوم او انثناء الرقبة للامام يزيد من شدة الشخير وارتفاع صوته .

واسباب الشخير كثيرة ومتنوعة فعند الاطفال نجد لحمية سقف الحلق وتضخم اللوزتين او وجود جسم غريب في الانف ، وعند الكبار يمكن ان يكون السبب التهاب الجيوب الانفية او حساسية بالانف او تضخم الزوائد الانفية او اعوجاج الحاجز الانفي - وعند آخرين قد تكون البدانة والسمنة المفرطة او اضطراب الغدد الصماء كما ان الاكلات الغنية ذات الاطعمة الثقيلة والبهارات القوية لها دور في ذلك - وكذلك المكيفات مثل الارطاط في التدفئتين والمضروبات الرومية كثيرا ما يؤدي الى الشخير . اما عند كبار السن والشيخوخة فان استرخاء العضلات والترهل هو الغالب في حدوث الشخير ، وقد يكون الشلل في عضلات الوجه او الفم هو السبب في ذلك .

واما العلاج فاهم واضمح ومحدد فكلاهما كان السبب معروفا امكن الوصول الى العلاج وضمان الشفاء فكل من كان عنده مرض في الانف او الزود فلا بد من علاجه طبيا او جراحيا حتى يستقيم حال المسالك الهوائية ، ولا يكون هناك عائق يعطل سريان الهواء عند التنفس . وكل من كان مفرطا في السمنة او مفرما بالاكلات الغنية والمعادن الضارة عليه ان يتخلص منها .

ولقد عرض احد الباحثين في أمريكا استمداه لكافة كل من يقدم اقتراحا او مشروعا للقضاء على الشخير .

فكان ان تقدم اكثر من ٣٠٠ شخص باقتراحات او اختراعات ، وقاموا بتسجيلها باسمائهم ، وكل منهم يزعم لمشروعه الكفاءة والنجاح في القضاء على الشخير . وكانت غالبية هذه الاقتراحات اما مشروعات خيالية او اجراءات تمديدية ، او محاولات استهزائية ممن يحدثون الشخير .

وهناك قلة بسيطة من المرضى الذين لا نجد عندهم سببا يمالج او مرضا يستأصل ومع ذلك فهم يشكون من الشخير . ولهؤلاء تقدم عددا من الطرق والوسائل الثقيلة بوضع حد ما يحدثونه من شخير فيجب عليهم :

- الابتعاد عن كل ما يساعد على الشخير من افراط في الاكل او الشراب او المكيفات

- وكذلك اتباع الوسائل السليمة عند النوم ، فسلاب من الامتناع عن النوم على الظهر ، وذلك بالعود المستمر او بغير احماد

ممن يحاولونهم في النوم بالتنبيه عليهم كلما لاحظ نومهم على الظهر ويمكن التأكد من ذلك بربط اليد او القدم الى حافة السرير لمنع الشخص من تغيير وضعه او الانسحب من ذلك ربط وسادة صغيرة او كيس مملوء بالاسفنج خلف الظهر حتى يجعل النوم على الظهر وضعا غير مرغوب

- ولابد من التأكد من عدم فتح الفم اثناء النوم لمنع التنفس منه ، ولذا كان الفم كثيرا ما يفتح اثناء النوم فيمكن منع ذلك بربط منديل او عصاية حول اللقن واعل الراس او بوضع مشبك طبي معدني بين الاسنان يمنع الفم من الانفتاح

- ويجب كذلك التقليل من انحاء الرقبة او الراس اثناء النوم حتى تمنع اللسان من السقوط الى الخلف ، واحسن وسيلة لذلك هي ارتداء ياقة عريضة سميكة حول الرقبة تحافظ على الوضع المستقيم لها .

ولقد اخترع جهاز كهربائي بالخارج يقدم بدقة جرسا للتنبيه اذا فتح النائم فمه او بدأ في احداث الشخير ، فينبه المريض ويستيقظ ويتوقف عن الشخير .

ولكن ما هو علاج المستعصم للشخير او المخالطين لصاحب الشخير وهم الذين يبحثون عن العلاج قبل المرضي هؤلاء جميعا يمكن ان يستريحوا ويناموا في هدوء لو استعملوا سدادات من المطاط توضع في اذانهم عند النوم تمنع عنهم اي صوت او ضوضاء ، وهذا الحل المقبول هو ما يتبعه رجال الجيش في ثباتهم عندما يكون شخير احد الجنود سببا في ازعاج الآخرين عند نومهم .

# كوشيار الجياني

الدكتور احمد سعيد الدرداشي

استاذ بكلية العلوم التطبيقية - جامعة حولن

ما ورثة الصروب من علم الحساب ، كان أشبه بالمواد الخام ، ومن هذه المواد صنع العرب علم الحساب العمل الذي نجره اليوم بكل ما فيه من طرق ومبادئ وعمليات

فقد شاعت الكلمة التي يستعملونها للدلالة على الحوالة ، وهي كلمة «حك» شاعت بصيغتها الفارسية ، لا بصيغتها العربية «صك» ومن ثم انتقلت إلى عبرية أوروبا ، وعم استعمالها في عالم المال والتجارة بلفظ « شيك » .

ونظراً لحاجتنا إلى موقع استراتيجي مطلق النظير ، إذ هي المجر الرئيس بين تجارة الصين والهند ، وبلاد وآق الواقي ( وهر الروكي إلى اليابان ، وقد حرفها الرحالة العرب إلى وآق الواقي ) شرقاً وتجارة أوروبا غرباً فقصدها شهدت المنطقة الإسلامية صراعاً ١٤ . السلطة عندما وجدت الخلافة العباسية في بغداد فالتسامانيون

( ٩٧١ - ٩٩٨ م ) ( ٢ ) غدت لهم السيطرة على الجزء الشرقي من بلاد فارس ، أعني خراسان وبلخ وما وراء النهر فضلاً عن فرغانة وخوارزم - والبويهيون ( ٣ ) سيطروا على الجزء الغربي من بلاد

المجمعات القديمة من آشورية وكلدانية وصسانية وفارس وروم فإذا بها تنصهر في بؤدة الإسلام ، وإذا بالباطنية تهتدي بهذا الروح الجديدة في الفلسفة والمعاملات .

وانسجت رقعة البلاد الإسلامية في كافة الاتجاهات المتكافئة ، حتى أصبحت تفسر تضامناً للملك تكاد تطاول المناطق الإسلامية المتناحرة وتقرأ . وفي العهد الساماني حيث عاش عالمنا كوشيار الجياني ظهرت شركات تجارية يتعامل بعضها مع بعض ، في غيبة من البنوك التي نعرفها اليوم مشتمل بنوك الائتمان والتسليف ، لكن كان من الممكن أن يحصل شيئاً محزناً في بلد ما ، أن يقبض قيمته من مدته ؛ أخرى من قطر آخر .

ويروى أبو حنيفة عن مؤرخه ، القرن الحادي عشر ، أن الحوالة التي يطبقها التاجر كانت اسمها . سرقة من الحوالة التي تعطيها الحكومات ، ولا كان التجار الإيرانيون أكثر عدداً من غيرهم .

مرحلة جديدة ، انطلق بها الإسلام من مركز التوحيد لقطان شبه الجزيرة العربية ، فنقل هذا المجتمع البشري من مرحلة البدوة والزراعة البسيطة ، وحياة القبيلة إلى مرحلة التجارة والصناعات الحرفية ثم الصناعات التكنولوجية في السفن والامبراطوريات التي ذهبت انصافها ، وهاجر العربي من مكانه القديم في وادي الرافدين إلى زرع في حيث العمران والبقاع الخصبة .

كان يسبح عن كوافيد (١) سرر لند ، وعن خزفيات كاشان وعن نسج دمشق والاستبرق بالصسام ، وعن سجاجيد تبريز وأصفهان ، فإذا به يتناولها عياناً فيما وشراه ، في بادئ الامر كان القمار ، إنما السواد لبنى أمية ، والسواد هو حوض الرافدين بما يحويه من لجرع وجذائق من : وامتلأ الوادي بمشائير العرب بما لديهم من تجار وزارع وصناعات ، واستطاع الدين الحنيف بركاثر من الطاقات العربية أن يولم أعناء

(١) كوافيد : نوع من الورد يصنع من انواع من الاخشاب في الصين وآسيا الوسطى واختصت سمرقند بهذه الصناعة التي قدمت على صناعة اوزاق اليردى في مصر .

(٢) اسمانيون : قبائل تطلق جنوب بحر قزوين وقد عائل تحت كنفهم ابن سينا .

(٣) البويهيون : قبائل حكمت الخلافة العباسية وكان الطليعة لميل في ابيهم .

مارس ( ٩٤٥ - ١٠٥٥ ) اعنى  
عراق الحزم وكرمان وخوزستان .  
واخزنويون ( ٩٦٢ - ١١٨٦ )  
( ٩ ) كانت لهم القبة فى طاجيكستان  
والهند وافغانستان .

وعاصرت المنطقة أنواعا متباينة من  
المعاملات الحسابية . فى التجارة ،  
فاذا ما اقتربنا من تخوم الهند  
كانت المعاملات بالحساب الهندى ،  
أما فى حوض الرافدين ، فكان  
الحساب بالنظام الستينى ( ٥ ) الذى  
ترسب من حفارة بابل وآشور ،  
ومعاصره رقوم الجمل ( ٦ ) ،  
فالحروف الابدعية العربية [ أبجد ،  
حوز ، حطى ، كلمسن .. الخ ]  
لها دلالات على الأعداد ، ومن القريب  
حقا ان ترسب رقوم الجمل عند  
السياء من اهالى ديفنا حتى اليوم ،  
اذا كثيرا ما نشاهد بعض الخطابات  
التي يرسلونها الى المدن ، وقند  
سجلوا على مطبوعاتها من الخلف  
لفظ « بدوخ » ٨٦٤٢ ( ٧ ) نقلا  
واطمئنانا .

هناك كنت تراهم يتعاملون  
بحساب اليد ( ٨ ) ، أو حساب  
هوائى ، وهو ما كان متبعيا فى  
بخارى وسمرقند ، وقد وضع  
فى هذا العلم كتابان هما كتاب  
الكافى فى الحساب للكمسرى  
( القرن ١١ م ) وكتاب المنازل  
السبع لآبى اوفاء اليوزجى ( القرن  
١٠ م ) .

وهناك ايضا كنت ترى حساب  
التخت أو التراب أو الغبار ( ٩ ) وقد  
وضعت فى هذا العلم مؤلفات كثيرة  
منها « كتاب كشف الاسرار عن علم  
حروف الفتر » للصلاة القصرى  
المدنى أبى الحسن على بن محمد  
الشهير بالقصادى .

وتشاكل الاسر ، فاضحى على  
الحساب مسروجا ( ١٠ ) فكان لايد  
نظام فى الحساب جديد ، يطعن  
اليه رجال التجسرة والمشتغلون  
بالساحة ، لذلك نرى عالمه كوشيار  
الجبلى وهو يدلى بدلوه فى هذا  
المضمار فمن هو الجبل هذا ١١ ؟

#### تربيته ومؤلفاته :

هو أبى الحسن كوشيار بن ليلان  
ابن باشوى الجبلى ( أو الجيلانى )  
كان معاصرا لمعالمه العلم فى القرن  
المجهدى عشر الميلادى . كالمشهور  
وابن سينا وابن الهيثم وغيرهم ،  
وتوفى فى حدود عام ١٠٢٩ م ،  
كان يهوديا من جيلان ( مدينة فى  
جنوب بحر قزوين ثم اسلم ، وكان  
رياضيا ومؤلفا للتراياج ( ١٢ )  
الفلكية ، وساهم فى تنمية حساب  
الثلاث .

وأهم مؤلفاته هى :

- ١ - أصول حساب الهند .
- ٢ - احكام النجوم وهو مخطوط  
فى مكتبة مجلس شورى بايران  
رقم ٣١/٤٦٤٢
- ٣ - الجبل فى اصول صناعة  
الاحكام فى مكتبة مجلس شورى  
بايران رقم ١/١٥٠٩ .
- ٤ - معرفة الاسطرلاب .
- ٥ - الزيج الجامع .
- ٦ - رسالة فى الإبعاد والأجرام .
- جيو ابدال الركن خواجهن بنه .

ولم يصل اليها مخطوطات فى  
الحساب الهندى أقدم من مخطوط  
الجبلى سوى كتاب الفصول لآبى  
الحسن احمد بن ابراهيم القليلسى ،  
وهو كتاب غنم فى اربع مقالات  
نحتاج دراسته الى جهد كبير .

ومما يدل على أهمية مخطوط  
الحساب للجبلانى ان جامعه  
وسكسون بالولايات المتحدة قامت  
بشره بعد ان جعله وترجمه العالمان  
الامريكيان مارتن ليهر ، ومارفين  
بترت منذ سنوات .

وتظهر براعة الجبلانى فى المقالة  
الثانية حيث يحاول اتمام الحساب  
الهندى بالحساب الستينى ، فهو  
بذلك يعطينا عنصرا آخر من العناصر  
التي بنى عليها الحساب العربى ،  
والمخطوط ينتهى بملحق من الجمل  
التكميلى يستخرج فيه هذا الجمل  
بطريقة فيها بصمات الطريقة التى  
ابتكرها العرب لاستخراج الجمل  
الرابع والخامس وما بعدها عند  
الكرجى ومع الخيام .

ورغم ان الجبلانى قام بحسابه  
مستخدما النظام الستينى الموحد  
عندما يقوم بالضرب والقسمه  
واستخراج الجمل التريعى ، فانه  
عندما يستخرج الجمل التكميلى  
يستخدم النظام العشرى ، ولا  
تسب الجبلانى الى نفسه انشاء  
النظام الستينى الموحد رغم انه  
لأن لم يكشف اى نص لآبى مؤلف  
قبل الجبلانى استخدم النظام الموحد .

ومن المرجح ان النظام الستينى  
الموحد كان مقصودا فى استخدامه  
على الحسابات الفلكية وحدها ،  
يميز هذا الرأى ما قرره النسوى  
- تلميذ الجبل - فى مقدمه مؤلفه  
« الكفاية فى الحساب الهندى »  
ان كتاب الجبلانى هو مؤلف موضوع  
فى مسائل الفلك .

ونجد ان الكثير من الرياضيين  
الايرانيين يستخدمون الانظام  
الستينى فى حساباتهم فى الفترة  
لمتعة حتى القرن السادس عشر -  
استخدمه فينه فى عام ١٥٥٥ م

- ( ١ ) الفزونيون : قبائل تركية احتلوا البيرونى المملك الكبير وقرروا الهلك
- ( ٢ ) الستينى : الجزء من الستين ( اجزاء سبعة )
- ( ٣ ) رقوم الجمل : الحروف الابدعية .
- ( ٤ ) بروج : ترمز الى استخدام حسابية يتقانون بها .
- ( ٥ ) حساب اليد : نوع من اعداد الحساب فى المدن هوائى ؟
- ( ٦ ) حساب التخت : ينتشر القدر على لوح ويكتب عليه .
- ( ٧ ) مروج : قدح مروج .
- ( ٨ ) الارباب : الارصاد والاصناف

والحل كالآتي :

$$\frac{8 \times 3 \times 5}{2 \times 10} = 6$$

هذا النمط الحسابي لا يوجد مطلقا في كتب علم الحساب العربي وخصوصا أصول حساب الهند لكوشيار الجليل .

### رسالة في الإبعاد والأجرام

يشمل مخطوط الجليل هذا خمسة عشر موضوعا هي :

|    |   |
|----|---|
| ١٠ | ٨ |
| ٢  | ٣ |
| ٥  | ٢ |

١ - قياس مساحة الأرض :  
فحصت الدرجة الواحدة حسب قياسات البيروني ٦٦ ١/٢ ، فإذا ضربت حصة الدرجة الواحدة في ٣٦٠ وهي السراوية التي تعيط بالمرکز بلغ استدارة الأرض تحت دائرة واحدة أربعة وعشرين ألف ميل وقد سبق لأرخميدس السكندري البرهان على أن نسبة قطر كل دائرة إلى محيطها كنسبة ٧/٢٢ بالتقريب ، فإذا ضربنا ٢٤٠٠٠ في حصة وقسمناه على ٢٢ حصل قطر الأرض ٧٧٣٦ ونصف القطر ٣٨١٨ ميلا ، ومنها تعرف بعدد ذلك مساحة الأرض ، وسائر الإبعاد وحجوم سائر الأجسام .

٢ - بعد القمر عن الأرض .

٣ - أي الأجرام الثلاثة التي هي الشمس والقمر والأرض أكبر من صاحبه .

وقد برهن على ذلك بنظريته الكوسموسف والثلث فاقبت أن الشمس أكبر من الأرض ، ثم يليهما القمر .

ومن المربيع أن الحساب الهندي لم يصل إلى العرب عن طريق ترجمة لكتاب أو أكثر بل من طريق شفهي فليس في المصطلحات العربية الحسابية أي لفظ سنسكريتي (١٢) وليس في المصادر العربية أي ذكر لحاسب هندي ، في حين أن كتب العرب الفلكية والرياضية فيها الكثير من الأسماء الهندية والألفاظ السنسكريتية ، كلفظ جيب الزاوية في قوانين حساب المثلثات المشتق من اللفظ السنسكريتي « جيفا » ومن اللفظ الهندية الذي يذكرهم البيروني في مخطوط « استخراج الأوتار في الدائرة » العالم الرياضي « برهكوت » .

ثم إن قواعد القياس الهندية على طريقة أقليدس ، لا أثر لها في الكتب العربية في علم الحساب ، وأوضح برهان لذلك هو كتاب « واشيكات الهند » للبيروني الذي سبق في تحقيقه مشروحا في مجلة رسالة العلم ( عدد سبتمبر ١٩٦٢ ) فإذا كانت هناك أربعة مقادير ثلاثة منها معروفة ، فإنه يمكن إيجاد المجهول الرابع ، ويتناول البيروني أن عليها مدار الحسابات المتداولة في المعاوين والمعاملات التجارية في أمر النجوم والمساحات ، لم يستطد .

« والهند يسونها » تسري راشيك ، أي ذو الثلاثة الواضحة ، وراش هو البرج ، وراشيك هو الموضع من الصورة ، فإن منجمهم يسون البيوت الأثني عشر راشيك .

وفي مثال آخر حيث المقروضات خمسة لهم يسون المتكادير يتبع راشيك كالآتي :

« عشرة رجال حفرُوا في يومين خمسة أذرع : فالثمانية نفر في ثلاثة أيام ثم يحفرون ؟ »

هذا ويوجد أصل مخطوط الجليل في مكتبة إيصفيا بالإستانة ، في المجلد رقم ٨٥٧ ، ويترك الباب الأخير وهو الفصل السادس عشر موضوع الكتب ( ١٢ ) ، ويضرب مثلا هكذا :

مثاله : نريد كم مال صدق هذا ٢٩٨٦١٠٠

ثم يستمر في طريقة الحل ينمط مبتكر ليس من السهولة على القاري العادي أن يفهمه ، ولكنه على العموم يستمد على القاعدة التي نرفقها نحن اليوم وهي :

$$( ١ + ٢ ) = ٣ \quad ٢ + ٣ = ٥ \quad ٣ + ٥ = ٨$$

ويختتم هذا الباب بقوله :

« فهذه أصول كافية في جميع الحساب التجميعية ، والعمليات التي تجري بين أهل العالم » .

ونلاحظ أن ما وردته العرب من علم الحساب كان أشبه بالسواد الغام ، ومن هذه المواد صنع العرب علم الحساب البجلي الذي تسميه اليوم بكل ما فيه من طرق ومبادئ وعمليات باستثناء التوافقيات التي لم نجد عربية اقتراب من فكرتها سوى من حاولوا أن يطوّروا أمثلة المعادلة :

٢س = ب

حيث ب عدد معلوم من مضاعفات العدد ٢

وهناك بعض عمليات حسابية يؤول حلها بنمط جبري أو نمسط حسابي ، بحث ، على غرار المسائل الخاصة بالمعالة التي كانت متداولة في العصر البابلي ، والتي عشر عليها في حقايق كل حرمل بالقرب من بغداد الحديثة ، وهي ألواح مسنن الطين متفورة .

(١٢) الكتب : الأبي ١٢١٢١٢١

(١٣) سنسكريتي : اللغة الهندية العلمية : الرالية ٢

### كما ثبت النتائج التالية :

|                                        |          |      |
|----------------------------------------|----------|------|
| الرب قرب القمر وهو نهاية الطالع الأربع | ١٣٦٤٠٠   | ميلا |
| وابعد بعد القمر وهو القرب بعد عطارد    | ٢٤٥٣٠٦   | ميلا |
| وابعد بعد عطارد وهو القرب بعد الزهرة   | ٦٣٢٧٨٨   | ميلا |
| وابعد بعد الزهرة وهو القرب بعد الشمس   | ٤٤٢٨٨٨٠  | ميلا |
| وابعد بعد الشمس وهو القرب بعد المريخ   | ٤٧٨٢٩٥٤  | ميلا |
| وابعد بعد المريخ وهو القرب بعد المشتري | ٣٢٤٦٠٩٥٢ | ميلا |
| وابعد بعد المشتري وهو القرب بعد زحل    | ٥٢٩٠٤٢٤  | ميلا |
| وابعد بعد زحل هو                       | ٧٥٧٣٠٠٢  | ميلا |

ومن الغريب حقا - ان كوفتيلار الجبل قد توصل الى هذه النتائج التي لا تختلف كثيرا عن نتائج العصر الحديث رغم بدائية اجهزة الرصد التي كانت مستخدمة في عصره .

- ٤ - مقدار طول الظل .
- ٥ - مقدار مجرى القمر من مركز الارض .
- ٦ - مقدار قطر الشمس من البعد الاوسط .
- ٧ - مقدار مجرى القمر من الشمس .
- ٨ - مقدار ظل القمر .
- ٩ - عظم عطارد .
- ١٠ - عظم الزهرة .
- ١١ - عظم المريخ .
- ١٢ - عظم المشتري .
- ١٣ - عظم زحل .
- ١٤ - ابعاد الكواكب البنية .
- ١٥ - اميال البقعة .

وقد ثبت ان الزهرة اقل جساما من الارض ، والمشتري وزحل اكبر من الارض ، وزحل اصغر من المشتري قليلا ، الا انه توه ان المريخ اكبر من الارض قليلا بسبب ضعف آلات الرصد والاجهزة البدائية التي كانت متداولة حينئذ .

### ظهور الغابات تفرد قبل سقوط الامطار

يجرى علماء ألمانيا الغربية حاليا دراسات حول تصرفات حيوانات الغابات في اثناء وقوع الكوارث الطبيعية وعلى شعورها مقدما بذلك واحتمال وجود حاسة سادسة لديها تنبئ بوقوع السكواث ، ان الدراسات تدعي بوقوع الكوارث وذكر العلماء ان الدراسات الاولى اثبتت ان بعض طيور الغابات تفرد تفريدا متواصلا قبل سقوط الامطار بوقت قصير كما ان القطط والكلاب والحيوانات المنزلية تملك ايضا مثل هذا الشعور الفطري اذ انها تبحث عن ملجأ لها قبل هبوب العواصف وهطول الامطار الغزيرة .



### العقل الالكتروني يلقب وينتج ويخرج الافلام

ما زال العقل الالكتروني يهزو كل مجالات الحياة واخر غزواته كانت في مجال صناعة السينما ، فقد تمكن من انتاج فيلم كاريكاتوري ترفيهي بمحاولة صغيرة من الانسان ، وهو لا يحتاج الا الى ان تقدم له بعض الصور الساكنة فقط ، ثم يقوم باستكمال رسم الحركة في المشاهد المتحركة والفيلم انتجته كلية اميرال التابعة لجامعة لندن ، وتكلف دبح تكاليف الفيلم التقليدي وفي زمن لا يتجاوز للث وقت انتاج الافلام التقليدية .

دعا الاتحاد الدولي للجيوولوجيا والهندسة الى مع خبراء الجيوولوجيا والهندسة في العالم للاشتراك في اول مؤتمر دولي يبحث استغلال لتجاويف الارضية الصخرية الضخمة كخازن طبيعية لتخزين البترول وينتقله الاثري مستوكولم خلال مستعمر القادم والمسرف ان الاراضي السويسرية تحتوي على ماثنى تجويف جرانيتي ارضي لتخزين المنتجات البترولية الصالحة .

توصل عالم ألماني بعدا خفي سنوات من البحث المتواصل الى تركيب بصل جديد مرض شلل الاطفال ، والحصل الجديد يولسر الوقاية من المرض وفي نفس الوقت بعد علاج ناجح له ، والتجارب التي اجراها العالم اثبتت نجاحه في العلاج شفاء الرض بنسبة مائة في المائة .



تغز

الأطباء

الطائفة

# العلم المفترى عليه !

الدكتور عبد الحسن صالح

استاذ بكلية الهندسة - جامعة الاسكندرية

يقول وولتر سوليفان الكاتب العلمي بصحيفة « نيويورك تايمز » في دراسة قيمة نشرت له كفضل مستقل في كتاب « الأجسام المعلقة أو الطائفة غير المرفوعة » ، وهو الكتاب الذي اشرقت عليه الجمعية الامريكية لتقدم العلوم ، وبنيت مؤتمرا علميا دعت اليه عشرون عالما من التخصصين في القوامير الكونية ، ليوصلوا سر هذه الاجسام التي تعترف بين عامة الناس باسم « الأطاق الطائفة » .. يقول سوليفان في دراسته بعنوان اثر الصحافة في الاوساط الجماهيرية : « ان معظم ناشري الاخبار الصحفية يكسبون ارباحهم من العكازات المثيرة ، ولقد تدربوا على كيفية الحصول على الخبر الذي يثيرون به الناس ، ثم يكتبونه بطريقة جذابة ، لكنهم - مع ذلك - لا يتعمقون ولا يبحثون فيما يكتبون ، ثم انهم يتولون دائما الى عدم عدم الخبر الكثير قبل ان يظهر ويعود اعجاب القراء وتقديرهم ، وليكن بعد هذا ما يكون ، ونحن الصحفيين - والكلام لا يزال لسوليفان يجب الا نفاخر بهذه الاثارة كثيرا ، اذ غالبا ما تكون معالجة الموضوع سطحية ، لظننا ان الدخول في تحقيق الخبر بسدق ومعق قد يفقده جاذبيته المطلوبة .. وهذا ينطبق اكثر على التحقيقات العلمية » !

\*\*\*

قوانين الكون والحياة - الى حكايات تشبه الاساطير ، او نظريات قديمة وبالية تتناول الجن والعفاريت والفيلان والاشباح والارواح وظواهر غيبية غريبة ما انزل الله بهامان سلطان ، ثم لن الصلم منها يرى براءة الذنب من دم ابن يعقوب !

صاحب الخبر مطورا ، لانه لا يجد امامه من يصحح له مساره ، او ينتقد اخطائه ، فيكتب ما يشاء ، او ينشر ما يريد ، دون محاسب او رقيب ، وبهذا يتحول العلم - الذي يتعرض اساسا للدراسة

وفي جرائدنا اليومية ، ومجلاتنا الاسبوعية والشهرية قد تجد عناوين مثيرة جدا تتناول مسائل علمية شائكة ، لكنها - عن عمد او غير عمد - تتحول الى مهزلة علمية ، وربما كان الصحفي

لها .. ان مجلة الإذاعة والتلفزيون تقدم اليوم هذا الموضوع الخطير ، ونصده بان تواليه برأى أهل العلم والدين عندنا ! »

انتهت مقدمة المجلة ، لتقص عليك بعد هذا امورا لا تخرج عن كونها دجلا او شعرة او خفعا على ذقون من لا يعلمون .. الا لا يمكن ان تجد ما تعرضت له المجلة في اى مرجع علمى اصيل .

فلينا ان نضيف اثنا فئنا من تونا لنبحث عن المعجزة في دائرة المعارف الطبية والتكنولوجية (وتقع في ١٥ مجلدا ، وكتبها اكثر من اربعمائة الف عالم من ذوى التخصصات الصالين ) ، فلم نلق لها على اى اثر .. اى اثر ، وبخشنا ايضا عن الارواح وبحوثها ، والبحن وبحوثه ، والتمازيد والادعية والالجب ، فلم نجد لها مكانا ، وسبب هذا بسبب قايبة البساطة .. ذلك ان العلم يعتبر نفسه ، ولا يريد ان يقدس قدسيته بأمور ليس لها مقومات ، ولا تسير على اساس ، ولتكنفها الالعب السحر والشعوذة ، والصاب كلمة « الثلاث رقائق » .

اضف الى ذلك ان من يكتبون عن هذه المواضيع يخطون غالبا بين علم النفس ، وعلم الطب النفسى ، وبين الارواح والنفاريت ، ولا وجه للشبه بين هذا وذاك ، ولقد تمنا بالرد على ما جاء في مجلة الإذاعة في عدة مقالات نشرت قبل ذلك .

واخر ما وقعت عليه عينونا من اساطير القسوس المشرين ، ذلك العنوان الغير الذى ظهر « بالبنط المرضي » في جريدة الاهرام بعددها الصادر في ١٧/٤/١٩٧٧ .. والعنوان على سطرين ، ويقول

اضف الى ذلك ان العلماء ليسوا بمعمومين من الخطا ، فهم بشر مثلى ومثلك ، ولكن العظمة الحقيقية في العلوم التجريبية انها تصحح دائما مسارها ، وتعرف باخطائها وتطور مفاهيمها ، لكن اصدقاءنا الذين يتسمعون بالعلم ، او ينسبون له امورا شاذة لا يربحون الا في مجتمعات لم تدر معنى العلم ، ولا فهمها بيحث ، ويوم تدره ، فان النور يحمو الظلام الذى خيم على العقول ودحا طويلا من الزمان .. ولا يزال !

\*\*\*



في الشهر الاول من عام ١٩٧٧ راحت مجلة الإذاعة تنشر على الناس سلسلة متصلة من موضوعات غريبة جدا استمرت زهاء شهورين ، وفيها تناولت الخوارق والمعجزات الطبية والعلمية ( والحق انه لا يوجد وجه شبه او سلسلة بين المعجزة الخارقة والعلم ، لان العلم يقوم على العقل والنظم الكونية ، والمعجزة الخارقة ضلها هذه القوانين والنظم ، لانها تطمسها وتمطلها ، فكيف تصبح احسنها الاخرى . اللهم الا اذا تصورنا ان الملا قد اصبح شيخانا او العكس ) .. وفي اول حلقة من هذه الموضوعات يجيء بالحرف الواحد ان العلم يعترف بالخوارق والمعجزات ، وانه يقول - على لسان العلم طبعا : لا .. لم تمت الخوارق فمكتاتها محفوظة ، وصدرى مفتوح

وقد يصل الافتراء الى منتهاه ، عندما ينسب هؤلاء الى العلم ما ليس فيه ، وما لا يتعرض له في بحوثه على الاطلاق .. صحيح ان هناك شرذمة من علماء ضالين ومضللين ، وانهم قد حادوا عن الطريق القويم ، ووقوا ضحايا لمشعوذين على درجة كبيرة من الدهاء والحيل والخداع ، واستغلوهم - اى المشعوذون استغلوا العلماء - في الدعاية لتجاريتهم الخاسرة ، حتى يمكن ان تروج في اسواق العقول غير المدركة للثواميس الكونية البديعة التي لا يمكن ان تسير على فوضى ، او يعثر بها الشذوذ والامتهان والدجل المبين .

وطبعي جدا ان يتسمح الضمير بالقوى حتى ينال بعض سلطانه ، والعلم ذو قوة ، ومن ينكر ذلك ، فقد انكر الله ، لان العلم يبحث اساسا فيما خلق الله ، ومن هنا تنبع قوته ونفوذه وانجازاته العظيمة التي لا تكاد نحصىها عدا لكن الذين يؤلفون من عند بانهم ، ويبحثون في علوم غيبية ( ولتصور معنا انسانا يبحث في الغيب ، رغم ان الغيب مجهول ومحجوب عن العقول ) دون ان يكون لهذه البحوث السرية الغريبة اية مقومات ثابتة ومحددة مقبولة ومدركة - كما للعلوم التجريبية ، ثم يقولون لك انها بحوث طبية ، وان العلماء قد اختلفوا بها ، يستأن حقوقها وانماونها ، واجروا عليها تجاربهم الدقيقة ( وانا لا استطيع اطلاقا ان اهتم كيف يوضع المفريت او الشبعب او الروح موضع التجربة العلمية ) ، وهذه - بلا شك - ادعاءات باطلة ، لكنها تريد ان تنال بعض امالة العلم ومكراماته ، الا ان العلم يفت لها بالمرصاد ، ولا يمكن ان يضمها في حسابها .

« والد فضاء امريكي يطالب حكومته بفتح ملفات القادسيين من الفضاء في اطياف طائرة » ١

ورالد الفضاء هذا اسمه - على حسب ما ذكر الاهرام - دكتور هاريسون شميت ، واصبح الان عضوا في مجلس الشيوخ الامريكي، والدكتور شميت يؤمن بان هؤلاء القذرة القادسيون ( ونحن نصحبها القادسيين ) من الفضاء ينتمون الى شكل آخر من الحياة لا نعرفه نحن سكان الارض ( والغريب اننا نادينا لا نعرفه ، فكيف نتحدث من شيء لا نعرفه - خيال !! ) - ووالد الفضاء السابق متأكد ايضا ( والعلم الحقيقي لا يقوم على التاكيد ، انما هو قوانين ونظريات واحتمالات ، والذي يتأكد منه شميت لا يدخل تحت مرتبة القانون العلمي على اية حال ) انهم اي تلك المخلوقات أو الفزاة - يمكنهم مخاطبتنا واليات انهم موجودون .. الا انهم ربما لا يريدون ذلك ! رغم اهتمامهم بنا ومتابعتهم لما يحدث داخل كاراتنا ( لاحظ ان هناك علامة تعجب قد وضعا الصحفي بنفسه لتعجب من قول الرجل انهم لا يريدون ذلك ، اي مخاطبتنا ، وكأننا هو قد فطن الى سذاجة رجل المصام ورجل الكونجرس ) ، ولذلك فهو - أي شميت يطالب حكومة امريكا بان تعلن على الناس كل ما تعرفه من ركايب الاطياف الطائرة ، وبمجرد انتفاخه شيئا بالكونجرس - والكلام لا يزال للاهرام - أعلن انه سيطلب من السلطات ان تفتح ملفات « الفزاة » ( هكذا !! ) وتشر معلوماتهم ( وصحتها معلوماتها ) عنهم ، وان تحتفظ لنفسه باي ( وصحتها اية ) تفاصيل تؤثر على الامن القومي .. الى اخر هذه الانتراجات أو التصريحات الساذجة



غير العلمية ، والتي يلعب فيها خياله الخصب دورا كبيرا !



لقد قسونا في حكمنا على الرجل الذي قالوا عنه ايضا انه يعمل درجة الدكتوراه بعد دراسة مبهدة للبيولوجيا في جامعة هارفارد ، لكن لا يصح ان يكون عضو الكونجرس ساذجا الى هذه الدرجة - ان صح وصرح بهذا الكلام - ، فرغم انه يحصل درجة الدكتوراه الا انه يتمتع حقا بامية علمية واضحة، وهو - بلا شك - لا يعرف ما يجري داخل بلده في المجال الذي تحدث فيه .

ولا بد ان نشركك معنا هنا ولنظلمك على هذا الهوس الذي اصاب الناس - بما فيهم عضو الكونجرس المذكور - فحققة الامر ان الحكومة الامريكية ببيئاتها العلمية قد درست هذا الموضوع اكثر من مرة ، وفتحت كل ملفاتنا التي نتحدث من الاطياف الطائرة ، لعلنا ان حكاية الاطياف الطائرة ليس لها واقع ولا وجود - كما يعتقد عامة الناس .

ولكن نوضح اكثر نقول : ان هناك تقريرا علميا ضخما يعرف باسم تقرير « كوندون » ، وهذا التقرير الوافي ظهر بتكليف من الحكومة الامريكية للبروفيسور ادوارد كوندون ، ولقد شارك في

تحقيقه وكتابته ٣٦ عالما من كل التخصصات ، وظهرت منه طبعة شعبية لتتصور الناس والحد من الهوس الذي اصابهم ، وتقع هذه الطبعة في الف صفحة ، وتتناول معظم ما ظهر وقيل وسجل في هذا الموضوع منذ عشرين عاما .. والنتيجة موهما ، وبمساطة شديدة: لا اطياف .. ولا غزاة ، انما هي ظواهر طبيعية لا يصرف الناس تفسيرها ، وهذا لا يعرفون ، فليس تحليل متدهم هو غزو الارض باطياف طائرة بها غزاة من الفضاء ، وهي نفس النجمة التي تحدث بها رجل الكونجرس على حد ما كتب الاهرام !

وغير تقرير كوندون المذكور ( وتوضا : دراسة علمية من الاصنام الطائرة غير المبرونة - الناصر بانثام ) يوجد تقرير اخر يصرف باسم « مشروع الكتاب الأزرق » ، وهو يضم ملفات تحتوي على حوالي ١٣ الف قصة ومشاهدة ووصف من الفوا عامه الناس او ممن ليست لديهم دراية بالظواهر الطبيعية ، الا ان هذا المشروع الذي كانت ترعاه وتشرف عليه دوائر القوات الجوية الامريكية قد توقف ، بعد ان تبين ان معظم الحالات التي وردت فيه لا تستحق الدراسة ، كما انها مضحكة للوقت والمال والجهد ، ويجه طليق المسؤولين في القوات الجوية على هذه الظواهر مخيبا لآمال الناس ، اذ يعتبر مشروع الكتاب الأزرق صراحة ان الناس يحتاجون الى تثقيف خاص في هذا الشأن ، لان ٩٠٪ من ال ١٣ الف حالة المدونة في المشروع يمكن تحليلها بسهولة بواسطة أشخاص عاديين تلقا منبأه اولية في علم الفلك



وغيره يعطيه حاسة يستعملونها بها  
تمييز الجيد من الرديء .

ومن هذه الصورة الحسنة لان  
صناعتى العلم التجريبي اناسا  
- استطاع ان اصيل ابن بحث اصيل  
وقويم ، واخر فسيح ومقيم ،  
فالذا نجحت لنا فى العلم ظاهرة غير  
مفهومة ، فاننا لا نستطيع ان نقول  
الى الاستنتاجات لقرأ ، ولو فعلنا ،  
لا قبل لنا بحث ، ولا قامت لنا فى  
العلم قائمة ، لان تحليل الامور  
هكذا اعتباطا دون الاستناد الى  
دراسة جادة يقع تحت قائمة التهريج  
والدجل العلمى ، ولا بد ان يلفظ  
العلم ذلك ، كما يلفظ الجسم عضوا  
غريبا مزروعا فيه .

ومن هذا المنطلق ايضا نستطيع  
ان ننقش الكتاب العلمى الجيد ،  
والنتقرير العلمى الجيد ، والبحث  
العلمى الجيد .. ونحن - هادة -  
لا نستطيع معلوماتنا من البراليد  
والكتب والمجلات الشعبية ، انما اذا  
صادفنا كتابات او مقالات من ذلك  
النوع الذى يكتبه غير المتخصصين ،  
او الذين ليست لهم دواية بالاصول  
والقواعد والمقومات العلمية ، فاننا  
نعود الى مراجعات العلمية الاصيلية  
( كدوالس المعارف الطبيعية  
والتكنولوجيا مثلا ) لنبحث فيها عن  
الحقيقة ( ان كنا لا نعرفها خاصة  
اذا كانت خارج مجال التخصص )  
ونعود منها بالخبر القويم .

ولدينا لحسن الحظ - مراجع  
علمية من شرح الظواهر الطبيعية  
التي يظنها الناس طبشقا خاطرة  
جاءت لتغزو الارض ، ولكن بيدو -  
على حد قول احمد العلماء - ان  
البوس هو الذى فزا المقول ، وفى  
ذلك الكناية لقرم يلقون !

حول نفسه دماية رخيصة ، وفيها  
يمتنع العلم ، وما يمتنع الا نفسه !



وقد يمتنع علينا معترض  
ويقول : اننا لم ندرس ونماين  
ونمحص ونفحص حكاية الاطباق  
الطائرة ، حتى نقول فيها ونقينا ،  
او نعل فيها بنقلنا على اساس من  
علم ودراصة .. افلا يعتبر ذلك  
تخسلا فى مجالات خارجة عن  
تخصصاتنا ؟

ولا شك ان هذا تسنول وجيه ،  
وردا عليه اننا ننتمى الى الباحثين  
عن الحقيقة فى اية مسورة من  
صورها ، واننا قبل ان نتكلم ، كان  
لا بد ان تؤسس كلامنا ، ونبنى  
استنتاجاتنا على علوم تجريبية ،  
تتحقق عن ارقام وبيانات  
واحصاءات ، ومنها ننسج خيوط  
المعرفة التي توضع لنا الفث من  
السبون ، ومن هذا الفسيفس تظهر  
بحوث مجالها مجالات علمية  
متخصصة ، ولا يجوز النشر الا اذا  
فحص البحث ومحصى ، واقرئت فيه  
كل كلمة بعناية بالغة ، فاذا اجازت  
اللجنة العلمية القبول ، فان ذلك  
يعنى ان البحث يسائر بالاصول ، او  
انه قد اضاف الى العلم جديدا !

والواقع ان الخبرة التي يكتسبها  
العلماء التجريبيون ، والدة البالغة  
التي بها يلتزمون والقراءات الجادة  
التي تلازمهم ليل نهار .. كل هذا



والظواهر الجوية ، وعلى مستوى  
المدارس والمعاهد .. ثم يتهم التقرير  
الصحافة والكتساب الذين يعرون  
وراء الالة والخيال بالتأثير على  
الجامهين ، مما يؤدى الى تثبيت  
فكرة خاطئة فى عقولهم عن فزاة  
ياون الى الارض فى اطباق .

واخر هذه الدراسات العلمية  
الدقيقة فى هذا الموضوع تالى على  
هيئة ندوة او مؤتمر محدود تحت  
اشراف الجمعية الامريكية لتقدم  
العلوم ، ولقد كتمت الدراسات  
والمناقشات والبحوث التي قدمت  
فى هذا المؤتمر من كتاب اشترك فى  
تأليفه مشرون مالا ، وهو بعنوان  
« الاجسام الطائرة غير المعروفة  
- مناقشة علمية » ، وفيه يحى  
« ان كل ما شاهده الناس واطلقوا -  
عليه اسم الاطباق الطائرة يمكن  
تحليله وفهمه على انه ظواهر طبيعية  
غير معروفة لديهم » !

اي انك لو اردت ان تصرف  
الحقيقة عن موضوع معين ، فلا  
يصح ان تلجا للحصول عليها من  
اشواء العامة ، بل عليك بالعلماء  
المتخصصين ، فمن علم خير ممن  
لا يعلم ، او على حسب ما تقول  
الاية الكريمة « قل هل يستوى  
الذين يعلمون والذين لا يعلمون » .

ويبدو ان عضو الكونجرس  
لا يدري ما يدري فى بلدته ، فان  
كان لا يدري ، فتلك مصيبة ؟ وان  
كان يدري فالمصيبة اعظم ! ..  
فهناك تقارير وكتب جادة من هذا  
الموضوع ، وهي من تحقيق وشرح  
وتحليل خبراء العلماء المتخصصين  
فى الولايات المتحدة ، اللهم الا اذا  
اعتبر ان العلماء جهلة ، وما نطن  
كذلك ، بل يبدو انه يريد ان ينشر

# نحن

نعمل دائماً  
لنخفف الآلام

- باستخلاص المزيد من المواد  
الفعالة من النباتات الطبية  
المصرية
- بالأبحاث العلمية المتطورة
- بإنشاء أحدث مصنع للأدوية  
وأخلاصات في الشرق الأوسط



## شركة ميفيس الكيماوية

# تصوير الجنين يحيى ولادة

طفل

مشوه

أو

متخلف

سماعها ، وكان الهدف منه تنبيه البحارة الى وجود غواصة تبحر تحت سفينتهم وتتقط الاطباء ذلك الخط ، واستفادوا من تطور علم الاكترونيات ووضعا خططهم، وانتھوا الى تصميم جهاز ياعدهم في الحصول على المعلومات التي يريدها الطبيب بسهولة . والجهاز اعتمد على ارسال الموجات فوق السمعية داخل جسم الانسان، مثل اى شعاع من الضوء . وعندما تصطدم الموجات بمائع سمى ، تنعكس الموجات على شكل صدى ، وكلما كان الصدى كثيفا ، كانت المايومات المطلوبة ادق . ولتنقظ هذه الاصداء لتساعد على تخطيط رسوم بيانية للقواصل الوجوديين مختلف انسجة الجسم . وتضخم هذه الاصداء ، ويتم تسجيلها على قطب سالب ، ويسهل تصويرها.

وتصوير الجنين يتم بعدة طرق حديثة ، تؤدي كل منها الدور المطلوب لمراقبة الجنين دون اصابته بآية اضرار . ومن هذه الطرق ، التصوير بالاشعة السينية المطورة ، والتي انتجها العلماء الالمان بواسطة جهاز جديد ابتكروه ، ويتميز بقلّة نسبة الاضرار التي تسببها الاشعة السينية للجنين .

واهم الاكتشافات التي حققها الانسان في مجال تصوير الاعضاء الداخلية للجسم ، هو التصوير بواسطة الموجات فوق السمعية .

وقد بدأت قصة هذا الاكتشاف خلال الحرب العالمية الثانية، عندما صمم العلماء جهاز « السونار » الذي يصدر الموجات فوق السمعية، وهي موجات لا تستطيع الاذن

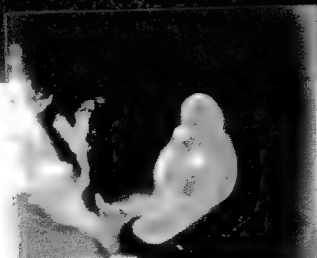
عندما مرض فيلم « الايام الاولى من الحياة » عام ١٩٧١ بباريس ، احدث ضجة هائلة في الاوساط الطبية . ولم يكن الفيلم مصورا من رحم امرأة حامل ، بل كانت لقطاته مأخوذة من خلال حالات الاجهاض التي حدثت في مداخل مختلفة من عمر الاجنة .

ولم يكن تصوير الجنين داخل الرحم ممكنا في هذا الوقت بسبب تخلف الاجهزة الوجودية . لكن العلم تمكن الآن من التغلب على هذه المشكلات ، واصبح قادرا على تقديم ادق الصور لاي جزء من جسم الانسان ، حتى رحم المرأة . ذلك الجيب المظلم الذي يعيش فيه الانسان ابامه الاولى من الحياة ، اصبح في متناول عين الطبيب، وبكل تفاصيله خلال مرحلة نموه .

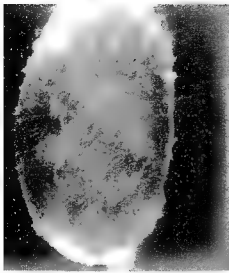
● فحص الاوعية الدموية  
للجنين ، تحمي من ولادة طفل  
متخلف عقليا .



● تتبع حالة الجنين منذ  
الاسبوع الاول بعد حالته  
بعد التلقيح وعند الولادة .



● فحص من الممكن معرفة  
حدوث الحمل بعد أيام قليلة  
من الإخصاب .



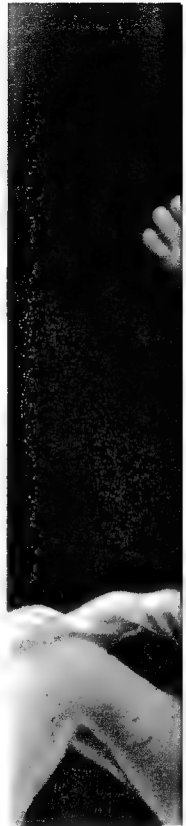
● بعد شهرين من الحمل ،  
يمكن تمييز الجنين وفحص  
قلبه .



● التأكد من سلامة عضلات  
الجنين إحدى مهام  
التصوير الجديدة .



جـ في الشهر الخامس يمكن  
دراسة حركات الجنين ونشاط  
التنفس .





طفل بعيد عن الاصابات التي تسبب التشوه ..

الدقيقة الجنين ومساعدتها بالمقايير - على الاكتمال في الوقت المناسب .

وتنمو هذه الشبكة في الوقت المناسب ، يميل على حماية الجهاز المركزي العصبي الجنين . وبذلك نتخلص من ولادة أطفال متخلفين عقليا ، او مشوهين .

كذلك تحدد هذه الوسائل ، يضع الجنين داخل الرحم قبيل تولادة مباشرة ، فيستطيع الطبيب تلاخي الصعوبات التي تنشأ من الوضع غير الطبيعي للجنين .

## ايهاب الخضرجي

ويوجه عام ، فان اجهزة تصوير اجزاء الجسم الداخلية ، تستطيع الآن تحديد الحمل بعد حدوثه مباشرة ، وفي حدود اربعة ايام فقط ، كذلك يمكن لهذه الاجهزة تحديد حجم الجنين منذ البداية . وتقدم معلومات وافية عن حركات الجنين ونشاط النخاع والقلب والمضلات .

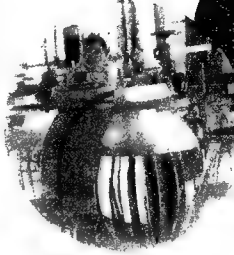
وتصوير الاجنة داخل الارحام ، ليس من قبيل الرفاهية العلمية ، لكن اهميته ترجع الى حماية الجنين من الاصابات التي تؤدي الى ولادة طفل مشوه . ولعل اهم ما قدمه هذا النوع من التصوير ، هو دراسة شبكة الاوعية الدموية

والامواج فوق السمعية . تكون اما في صورة نبضية او متصلة .

وعندما تكون الموجات نابضة ، فان الصوت المرسل يكون مقتضيا طوال فترة واحد من مليون من الثانية ، ثم يختفي في انتظار انعكاس الاصداء التي تتحول الى طاقة كهربية .

اما الموجات المتصلة فتخصص لدراسة اجزاء الجسم المتحركة مثل القلب . وهي تمكن الطبيب من سماع دقات قلب الجنين في رحم الام ابتداء من الشهر الثالث من الحمل ، كذلك يمكن دراسة تدفق الدم في الاوعية الضخمية .

# ماذا وراء تبسيط العلم؟



## الدكتور عماد الدين حيدر الشيشيني

استاذ كلية العلوم - جامعة الاسكندرية

على فهم العالم الذى يعيش فيه ، ويجعل المواطن العادى يفكر بطريقة علمية فيصبح أكثر قدرة على نبذ واستئصال ثقافة التقاليد ، والمعادن ، والميول ، والاتجاهات ، المتخلفة التى تعوق طريق تطوره . ونبد التفكير القائم على الخرافات ، يخرجنا من امار الضيقات بظواهرها الحياتية اليومية الكثيرة ( السحر واستطلاع المستقبل والخزرة للزرقاء وغيرها من الخرافات ) ، والاستسلام بغير حدود للقضاء والقدر . الا ما زال هناك فى كل المستويات - مجموع غارقة بشكل او بآخر فى شيء ، يرفسه العقل والعلم .

ان جمهورية مصر العربية تتحول بسرعة الى دولة صناعية تمتلك قدرا لا بأس به من المرافق التكنولوجية ، وهى تمر فى مرحلة تحضر سريع ، ولكن لا تزال بها فى الوقت نفسه نسبة عالية من الاميين او اشباه الاميين . واذا اخذنا فى اعتبارنا طلعات مصر المستقبل والتطورات الاقتصادية والاجتماعية الرقمية ، والانفتاح على العالم الخارجى ، وتولييق العلاقة مع الدول المتقدمة ، لرأينا اماننا عملا عاجلا يجب ان تؤديه ، هو تعليم الانسان المصرى الذى يعيش فى ظل الثورة العلمية الحاضرة ، ولإزويده بالقدر اللازم من الثقافة العلمية الكفيلة بتغيير عاداته وسلوكه ومقلته لكي يصبح عاملا صناعيا مستغنيا رويانا قلد .

معطوف الحياة الجديدة التى تسيطر عليها لتدريجيا نظم الحضارة التكنولوجية وهذا هو الهدف الاساسى للتبسيط العلمى فالتحرر الاقتصادي يركز على القدرات العلمية والفنية التى عليها ضربات الثورة الناتجة من المجتمع الصناعى فى الحياة العلمية التى تتطلب التجديد الدائم للمعلومات وفقا لحركة التغييرات المستمرة .

وتيسير العلم السبيل للناس ان هو الهدف للتقدم المنشود ، والدور الرئيسى للتبسيط هو ادخال العلم فى المجتمع ورفع الوعى العلمى . وذلك بان نوظف اهتمام جميع

والتكنولوجى ، ودره لخطرها . فنحن نعيش مع العلم فى عصره الذهبى بمنتجاته المذهلة . فهل يظل انسانا أمام هذا العصر اللاهث مجرد مشاهد تآخذ هذه الدعشة والذهول ؟ او مجرد مستهلك لا يحيط به من مخترعات دون أن يرى أو يدرك كنه هذه المخترعات ؟

الجواب بالقطع لا ، فان الانسان الذى يحترم نفسه ووطنه لا يقبل هذا الوضع المشين ؟

لقد أصبح من المسلم به عموما ان الانفتاح الى المسارف العلمية ، وتمدن الروح العلمية لحل المشكلات يشلان عبقا رئيسية أمام تحقيق الخطط الوطنية للتنمية ، كما ان العلم قد أصبح بصورة متزايدة عنصرا جوهريا من عناصر الخبرة الثقافية للانسان الحديث الذى ينشئ له ان يملك الأدوات ، والاكائنات الفكرية الكفيلة بمساعدته

تهتم الدول النامية باتخاذ كافة الوسائل لتعليم الكبار ، ومحو الامية بهدف تحقيق أهداف خطة التنمية الاقتصادية والاجتماعية عن طريق تزويد العاملين فى مواقع الانتاج المختلفة ، ومواقع الخدمات بمهارات القراءة والكتابة ، وتزويدهم بالتقانات الصامة العلمية التى تساعدهم على زيادة الانتاج فى المجتمع المصرى . لذلك فان محو الامية يعتبر احدى الهام الاساسية التى يجب الاهتمام بها كشرط ضرورى لبناء الدولة الحديثة . كذلك فان محو الامية العلمية يقلل خطورة عن محو أمية الكتابة والقراءة ، اذ يجب علينا ازاء من محبت امتنان نصل به الى درجة من المعرفة والمهارة تجعله قادرا على الاسهام الانبائى فى مناشط المجتمع المصرى بكفاءة وفاعلية ، وللتسليؤم مع الحياة المصرية ، والاستمتاع بمحاسن مميزات التقدم العلمى

- تنظيم معسكرات صيفية علمية للشباب من مختلف الإقليم ، يختارون من بين الذاهبين من الطلبة بحيث يضم المعسكر بعض الأنشطة العلمية التي تهدف إلى تضييقهم بالثروات الطبيعية للبلاد وما تخطط له الدولة من مشروعات لاستغلالها ، وإشراكهم في مناقشات ودراسات علمية لزيادة اهتمامهم وتوحيدهم على البحث وجب الإطلاع وأعداد أقيادات التي يمكن الاستفادة بهم في المستقبل في الأنشطة المعاللة .

- تنظيم معارض علمية متنقلة مع عرض أفلام علمية وتكنولوجيا مبسطة لطوف المحافظات ، والمدن ، والقرى لتوعية المواطنين بأحدث الانجازات التكنولوجية ، والزراعية ، والصحية ، بما يتناسب مع كل بيئة لترشيد سلوك المواطنين من الوجهة العلمية .

- تدعيم نوادي العلوم في النوادي الرياضية لتنمية الهوايات العلمية المختلفة ، وصقل مواهبهم ، وتنمية روح الخلق والإبتكار فيهم ، وسفل اوقات فراغهم بما يعود عليهم وعلى البلاد بالنفع .

وقد رأت اللجنة أن هناك ضرورة للقيام بعمل شامل لتبسيط العلوم ، ونشر الوعي العلمي من طريق كل وسائل الإعلام الجماهيرية من سينما ، وراديو ، وتلفزيون ، وصحف ومجلات وكتب لكي تصل الى تغيير الصورة المنتشرة في مجتمعا عن العلم والعلماء .

وكذلك الاهتمام بالأنشطة العلمية خارج دور العلم بالنسبة للشباب مثل نوادي العلوم ، والمعسكرات العلمية ، والمعارض العلمية التي تلعب دورا أساسيا في خلق أفضل الظروف للتفكير ، والتحليل ، والاستيعاب .

وقد تدارست اللجنة مهامها ، ووضعت توصيات وبرامج هادفة لنشر الثقافة العلمية ، منها ما هو متصل بوسائل الاعلام ، ومنها ما هو متصل بوسائل التثقيف الأخرى . وفيما يلي بعض التجزئات التي اعتمتها الأكاديمية :

- إصدار مجلة علمية شهرية مبسطة باسم « العلم » تتناول الأكاديمية في إصدارها مع دار التحرير للطبع والنشر ، وتتمتع المجلة أساسا برفع الوعي العلمي عند المواطنين .

الامبايين العالم ، وتخلق اتجاهات عاما مؤيدا يساند النهضة العلمية في البلاد بتوفير المعلومات العلمية المبسطة التي يمكن استيعابها ، وبإظهار أثر العلم على الإنسان في حياته اليومية . وبين العالم والوطن المعادي الرأب في تفهم العلم يجب أن يكون هناك وسيط هو الذي سيقوم بالتبسيط بحيث يتاح التعليم للامبيين الذين حرموا منه ، ولانصاف الامبيين الذين لم يتناولوا الا قسما ضئيلا منه ، وبحيث يتاح استمرار التعليم لأولئك الذين أجتازوا بعض مراحل الدراسة دون البعض الآخر .

وإدركت الدولة أهمية زرع العقلية العلمية والسلوك العلمي في القاعدة العريضة من الشعب لرفع الطاقة الإنتاجية في البلاد ، فبدأ في البند ٧ من قرار رئيس الجمهورية رقم ٢٦١٧ لسنة ١٩٧١ ، في تنظيم أكاديمية للبحث العلمي والتكنولوجيا أن من ضمن اختصاصاتها الإسهام في نشر الوعي العلمي والثقافة العلمية بهدف تعميق الفكر والأسلوب العلمي بين جماهير المواطنين . وتحقيقا لذلك أنشأت الأكاديمية لجنة رئيسية منتقبة من مجلس الأكاديمية هي لجنة الثقافة العلمية والوسائل التعليمية لرسم سياسة النشاط الذي تقوم به الأكاديمية في ميدان الثقافة العلمية ونشر الوعي العلمي بين جماهير الشعب ، ودراسة وسائل التصاون مع الجهات والهيئات التي تعمل في ميدان نشر الثقافة العلمية في الداخل والخارج للإفادة منها .

وان تعنى اللجنة الى جانب ذلك بدراسة امكانيات استخدام الوسائل التعليمية في التعليم بمختلف مستوياته ، ووضع المقترحات بشأن ما يمكن تطبيقه محليا في هذا الشأن . لذلك شكلت اللجنة من ممثلين لجميع القطاعات المهتمين بنشر الثقافة العلمية ومن ممثلين لجميع وسائل الاتصال الجماهيرية حتى يمكن تنسيق العمل بينها .

دراسة بيئة رشيد شكل معهد نشا في شباب الفكر ..





## الدكتور محمد يوسف حسن

استاذ الجيولوجيا وعبد كلية العلوم - جامعة الكويت

معادن مختلفة ، وقد يشكون من معدن واحد أو من خليط من المعادن . والمعادن تختلف في تركيبها الكيميائي وفي ألوانها ، وعليه فالرمال تختلف ألوانها تبعاً لذلك .

### أنواع الرمال :

تختلف الرمال لونا وكثافة تبعاً لتركيبها المعدني ، ووجود منها غروب كثيرة تقتصر على ذكر أهمها :

– الرمال الأبيض والشفاف (رمل الزجاج) : رمل يتكون من حبيبات من معدن الكوارتز النقي ، وهو أجود خامات صنع الزجاج وخاصة إذا كانت حبيباته شفافة ولا تشوبه شائبة من معادن أخرى .

الرمل لغة : فتات الصخر ، ومع هذا التعريف النقي التعريف العلمي فربما . ولكن مع تطور علم الصخور الرسوبية نمو التطبيق الكمي ، استقر مقياس معين للتعريف عليه لأحجام الفتات الصخري وما يسبقه من اسم الصخر ، وهو يجري كالتالي :

| الدرجة الحجمية<br>(متوسط $\frac{1}{2}$ القطر) | مصطلح اسم الصخر |
|-----------------------------------------------|-----------------|
| أكبر من ٢ مم                                  | جرول            |
| من ٢ مم إلى $\frac{1}{16}$ مم                 | رمل             |
| من $\frac{1}{16}$ مم إلى $\frac{1}{256}$ مم   | غرين            |
| أقل من $\frac{1}{256}$ مم                     | طين             |

يتكون من مادة السليكا ( أي معدن الكوارتز ) . ذلك لأن المبصرة من وجهة النظر الطيفية في تحديد الرمل هي الدرجة الحجمية للحبيبات وليس تركيبها المعدني . ومعنى ذلك أن الرمل قد يتكون من

واذن فالتعريف العلمي الدقيق للرمل هو : « صخر رسوبي مفكك تتراوح أحجام حبيباته ما بين ٢ مم ،  $\frac{1}{16}$  مم » . وليس في هذه التعريف إشارة إلى التركيب المعدني بخلاف الاعتقاد السائد بأن الرمل

— **الرمال الأصفر :** وهو رمل يتكون من الكوارتز ومعادن الفلسبارات ، وقد يتكون من الفلسبارات فقط ، أو مع نسبة ضئيلة من الكوارتز ويستعمل في الغرض البناء وصناعة الخرسانة .

— **الرمال البراق :** وهو الذي يتكون من حبيبات من الكوارتز أو الفلسبارات أو منها مما ، بالإضافة الى نسبة لا بأس بها من معادن الميكا ( وهي معادن صفاحية بيضاء أو داكنة اللون براق ) .

— **الرمال الأسود (الرمال الثقيل) :** ويرجع لونه الى ما يحتويه من المعادن المتعة الثقيلة الكثافة ، مثل خامات الحديد ومعادن الزرcon وبعض المعادن المشبعة الثقيلة كالونازيت وغيره . وهذه الرمال يستغل لاستخراج خامات الحديد وخامات السجج (الصنغرة) وبعض الخامات القوية .

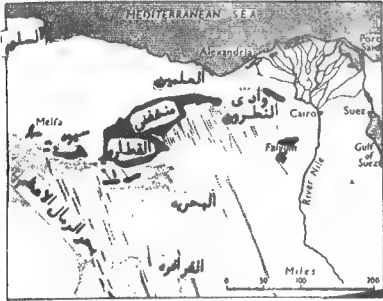
وتتكون هذه الرمال عند بعض الشواطئ بالقرب من مصبات الأنهار ، ويميز تراكمها هناك الى ارتفاع أمواج البحر بالطمي مما يغير المعادن الخفيفة كالسكوارتز والفلسبار والليكا فتجرف بعيدا في البحر ، بينما تتركز المعادن ذات الكثافة العالية واللون القاتم وترسب عند الشاطئ .

ومن أشهر رواسب الرمال السوداء ، بعض شواطئ الهند وأستراليا وأمريكا الجنوبية وكذلك بالقرب من منطقة رشيد حيث كانت تستغل قبل إقامة السد العالي .

#### الاحجار الرملية :

الحجر Stone في علم الصخور يطلق على المادة الصخرية الصلبة المتسكة - والرمال اذا تصلبت ، أي التجمت حبيباتها بمادة لاحمة خضارت كتلة متماسكة سميت احجارا رملية sandstones

وتعرف أحيانا بالخرسان الطبيعي . وباختلاف المادة الاحمة يختلف الحجر الرمل ، فاذا كانت من



شكل (1) خريطة تبين توزيع التجميعات الرملية ومنطقتات التلوية

مقدمة جدا تبدأ بتشقق الصخور وتفتتها من اثر عوامل الجو المختلفة كاختلاف درجات الحرارة والتأثير الكيميائي للأكسجين واني أكسيد الكربون والرطوبة وغير ذلك . ويرداد هذا التأثير مع الزمن فيتحول الحطام الى فتات . وبما لدرجة التجوية أو شدتها وطول مدتها ، فان المصادر غير الصالحة لتحلل أولا وتذوب ، وتتركز بالفتات المعادن الصلبة كالسكوارتز والفلسبارات وهي المكونات الرئيسية لآثار الرمال شبيها . أما اقس درجات التجوية فتنتج الرمال السليكية المصروفة بالمناطق الصحراوية .

#### تحركات الرمال :

بتماسك الفتات الصخرية أو الرمال في المناخات الرطبة ويتحول الى تربة تنمو عليها النباتات فتزيد من تماسكها ، ولا تحركها الرياح بسهولة . أما في المناخات الصحراوية فتعرض الرمال للفتكة للنقل بالريح التي تظل تنقلها في

السليكا فهو حجر رملي سليكي siliceous sandstone وإذا كانت من أكاسيد الحديد فهو حجر رملي حديدي ferruginous sandstone ، وإذا كانت من مواد طينية فهو حجر رملي طيني argillaceous sandstone وهلم جرا .

وتعرض هذه الاحجار أحيانا في الطبيعة الى ما يسمى بعملية التحول الصخري التي تنجم عن ارتفاع هائل في الحرارة أو زيادة عظيمة في الضغط أو هما معا فينتصهر الحجر الاسلي أو يكاد ثم يتصلب ثانية ، وقد يؤدي ذلك الى تبلوره بدرجات مختلفة ، فيصير كتلة صماء متبلورة أو شبه ذلك وعلى درجة كبيرة من الصلابة . وهذا الصخر الرمل المتحول يسمى الكوارتزيت ويستعمل في المباني وخاصة الاسوار لما يتمتع به من صلابة ومنظر جميل .

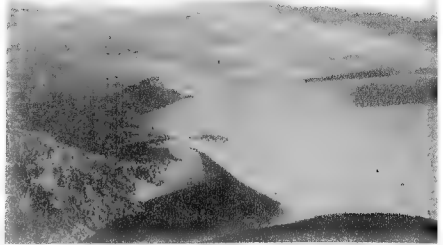
#### نشأة الرمال :

نشأ الرمال من تجوية الصخور والتجوية - أي تأثير الجو - عملية

ويشتق الكثيب اسمه من الكثب  
أى القرب والارتفاع القليل واذن  
فالكتبان الرملية تلييات من الرمل  
مختلفة الأشكال والأحجام ، ولو  
أنه يغلب عليها الشكل الهائل ،  
وعندهذ يسمى الكثيب برشان .

(شكل ٢) ، وأحيانا تغطي أعساداد  
لانهائية منها مساحات مترامية من  
الصحراء تسمى بحار الرمل ( شكل  
٣ ) ، ولكل كثيب سطح مقابل للريح  
لطيف الانحدار ، وسطح مدابر  
للريح شديد الانحدار ، وعندما تهب  
الريح فانها تثير الرمال من السطح  
الاول وترسبها على السطح الثاني .  
وبهذه الكيفية يتحرك الكثيب في  
اتجاه الريح السائدة ، وتناسب  
سرعة حركته مع معدل شدة الريح  
كما هو مبين في الرسم .

وقد حسبت معدلات سرعة  
هجرة الكتبان في منطقة جنوب  
الصحراء الغربية المصرية ، فوجد  
انها حوالى ١٥ مترا في العام . وفي  
أوقات العواصف القوية قد تصل  
هذه السرعة الى عشرات الأمتار في  
يوم واحد أو أيام قليلة . وعندئذ  
تغير الكتبان على ما في نبيها من



شكل (٢) كتبان الرمال في قصر البشمه بالواحات الخارجيه

امتثلتها منخفض القطارة فربى وادى  
النطرون ، ويصل منسوب قاعه  
الى ١٤٠ مترا تحت منسوب سطح  
البحر .

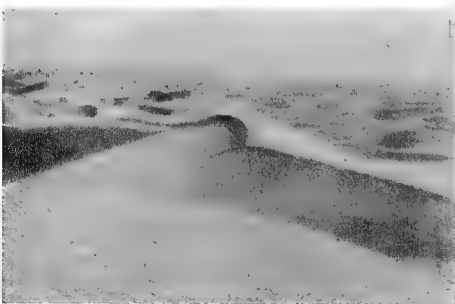
#### تجمعات الرمال :

تنقسم التجمعات الرملية التى  
نقلها وترسبها الرياح لثلاثة أقسام  
ئيسية هى :

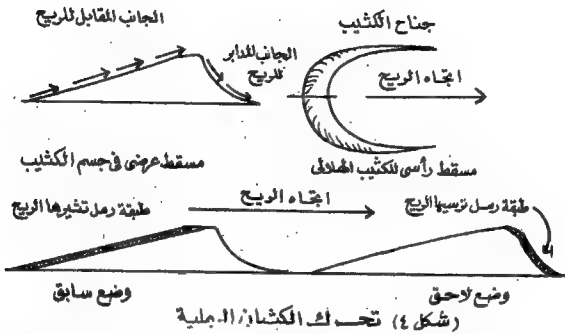
- الكتبان الرملية (sand dunes)
- بحار الرمل : sand seas
- وتتكونان في المناطق الصحراوية  
وتكونان في مناطق الاستبس  
- الطيس أو (الويس) (Loess)  
المحيطه بالصحراوات .

اتجاهها السائد حتى تتجمع في  
الاماكن المنخفضة من البحر أو  
البرية . والرياح من أقوى عوامل  
النقل الطبيعية ، وهى تنقل كميات  
هائلة من الرمال في داخل المناطق  
الصحراوية وإلى خارجها ، وتبلغ  
سرعة الريح أحيانا ٤٠٠ كيلومتر في  
الساعة ، وقد تنقل عاصفة قوية  
واحدة مائة مليون طن من القبار  
مسافة تصل الى ٧٠٠٠ كيلومتر  
تقريبا . ويكفى لتصور فداحة هذه  
الحمولة أنه لو تم نقلها بسيارات  
النقل الحديثة ذات حمولة ٥٠ طنا  
وطول ٥٠ قدما كان ما يلزم لذلك  
٢٠٠٠٠٠ سيارة ، وأنه لو  
أصطلت هذه السيارات كلها في  
القالمة واحدة لأحاطت بخط استواء  
الكرة الأرضية كله تقريبا .

شكل (٣) صورة مأخوذة لبحر الرمال بالصحراء الغربية جنوب مصر



وفي بعض المناطق الصحراوية  
ذات الرواسب الدقيقة المتكاثرة  
المتسدة الى أصاق كبيرة ، تظل  
الرياح تثير تلك الرواسب فصورا  
جيوولوجية طويلة محدثة بذلك  
منخفضات هائلة تتفاوت أعماقيها  
بحسب طبيعة الصخور أو منسوب  
الماء الجوفى . وقد تصل قيمان  
بعضها الى أكبر من مائة متر تحت  
منسوب سطح البحر وتسمى  
هذه المنخفضات بقدرور القياسي  
Desert pans أو منخفضات  
التفريية ( شكل ١ ) . ومن أشهر

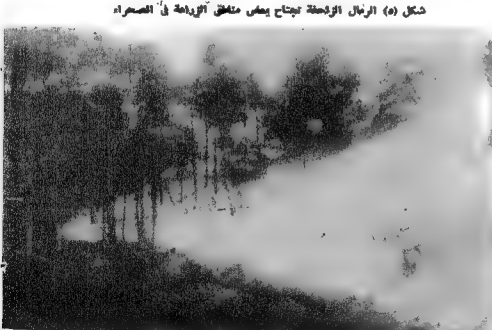


تلك الرواسب بالطبقات الدقيقة الواضحة وبالخصب الوفير، ولكنها غالباً لا تكون قوية التماسك وتؤدي انجرارها إلى بعض الكوارث العالية كالتي أصابت منطقة كانو بالصين في عامي ١٩٢٠ و ١٩٢٧. وتمتاز تربة الطيس باللون الفساربي إلى الصفرة، ولذا فإن الانهيار التي تقطعها تتلون مياهها بهذا اللون. والمثال المشهور على ذلك الكهف الأصفر بالصين، والذي يستمد اسمه من تلك الظاهرة، وهو يصب في بحر الصين، والذي يسمى أيضاً البحر الأصفر للسبب نفسه.

**رواسب الطيس (الغوس) :**  
تتقل الواسف القوية مشات ملايين من أطنان الفبار الذي قد يضل إلى الرتبة الحجمية للفرين، تنقله مسافات طويلة تبليغ آلاف الكيلومترات، ويظل هذا القبار معلقاً في طبقات الجو العليا حتى تسفه الأمطار وتسقطه معها في مسطابق الاستبس الحبيطة بالصحراوات، فيكون هناك رواسب هائلة تغطي مناطق مترامية الاتساع أشهرها في الصين. وبعض بقاع جنوب أمريكا الشمالية. وتمتاز

عمار أو زراعة، وتشكل خطراً دائماً على المحلات والحقول (شكل ٥ أ، ب).  
وهناك طرق مختلفة لمقاومة أخطار هجرة الكثبان منها الطرق البدائية البسيطة كإقامة العوائق والأسوار الخشبية في سبيلها أو زراعة الأشجار العالية كالكافور والسند، ومنها طرق أكثر تطوراً كمحاولات زراعة بعض النباتات الحولية التي تنمو في الرمل على الجوانب المقابلة للرياح وتتركبهاها بعد جمع الحاصل لتملأ على تثبيت الرمال. أم الطرق الحديثة لمقاومة هجرة الكثبان فتتلخص في رشها بالحصاء أو الجبرول وبخاصة على الأسطح المتعاقبة للرياح، وتسمى هذه الطريقة بطريقة « قتل الكثبان » وهي ما زالت قيد البحوث لزيادة كفاءتها وتقليل نفقاتها. كما أنه قد بدأ كذلك بحث رش الكثبان بالقوار لتقليلها، وهذا بالطبع يتوقف على توفر وجود تلك المادة بالمنطقة أو قريباً منها.

شكل (٥) الرمال الزلحقة تجتاح بعض مناطق «أوردة» في الصحراء



# الطحالب مصدر للكساء

الدكتور  
مصطفى عبد العزيز مصطفى  
استاذ متفرغ - كلية العلوم  
جامعة القاهرة

يتميز الإنسان عن سائر ماعداه من حيوانات بانفراده نزعة قوية لاختفاء ما يتضمنه جسده من عورات بل ويتخذ من الكساء سبيلا لمواجهة ما يتعرض له البيئته التي يعيش فيها من مختلف التقلبات وشتى الاجواء ، ففي المرحلة الاولى من مراحل تطوره - وهي مرحلة الغابات - اتخذ من اجزاء النباتات ما يقى الاجساد ويستتر العسورات ، وفي المرحلة التالية - وهي مرحلة الصيد والقتل - تميرت مقلبات الانسان عما عداها من شتى الحيوانات ، واستطاع في هذه المرحلة ان يوقمها في اسره ويجعلها طوع امره ، واستغلها لسد سائر احتياجاته من غذاء وكساء ، واتخذ لباسه مما يكسو هذه الحيوانات من جلود وفراء !

وعندما وصل الانسان الى مرحلة الزراعة والاستقرار ، جعل كذلك من نباتات الالياف مصدرا للكساء ، ومن امثلة هذه النباتات القطن والتيل والنخوت والكتان ، وظلت التربة الزراعية تجود بالنباتات لكسد الارماق وتكسو الاجساد عدة اجيال لم اخلت التربة الزراعية تتناقص تدريجيا بسبب ما يستقطع منها باستمرار لبناء المساكن والمصانع وغيرها من مشات ، وازداد في نفس الوقت الانفجار السكاني بحيث أصبحت التربة الزراعية تكفى بالكاد لسد ريق هذا المزدحم الضخم والمتزايد من بنى الانسان ، وبالتالي لم يعد هناك في هذه التربة متسع كبير لزراعة نباتات الكساء ، وبدت ظاهرة جديدة اظلم عليها اسم التوسع الأفقى الاحلالى للتربة

الزراعية « ، بمعنى ان التوسع في الرقعة الزراعية لم يكن توسعا في مساحتها الأفقية ، بل توسعا في انتاج نباتات الغذاء باحلالها في اماكن الرقعة الزراعية التي كانت تزود فيها من قبل نباتات الالياف للكساء !

وجساء عصر الصناعة ليتقبل الانسان مما يعترضه من مشكلات ، وكان من أبرز هذه المشكلات مشكلة الكساء ، واستطاعت الصناعة ان تعد الانسان بكساء خلقته من بلعرة بعض الفلزات والمركبات : « البلمرة » هي تكوين مركب كيميائي متعدد الوحدات ومتمدد السلاسل « الا ان التزايد المستمر في عدد السكان في العالم والمطامع التنافسية لبنى

الانسان ، جعلت الصناعة أكثر اتجاها وانهماكا في انتاج المواد الغذائية واجهزة التخريب والدمار ، ومن ان تنفرغ لانتاج الكساء ، واصبح لزاما ان يتجه الانسان الى البحار والمحيطات ليجد فيها بفيته من مواد خام للكساء لاستيعاب هذا المزدحم المتزايد والمنفهر من بنى الانسان ، اذ كاد عدد السكان - بتسوالى الانفجار - ان يفوق في احتياجاته الكافية ما تستطيع امداده مختلفات الحيوانات او نباتات الالياف او ابتكارات علم الكيمياء !

والبحار والمحيطات غنية بطرز خاصة من النباتات هي «الطحالب» ومن مشايهاها تلك الطحائيات

النباتية المكونة للرم الأخضر فيما نصادفه في طرفنا من ترع وقنوات وما تلمسه في المصايف من نباتات طفو وتغوص قرب الشواطئ ولزاحمتها المكان أثناء الاستحمام ، وتنبأين فيها الألوان بين الخضراء والبنية والخضراء .

### الاليجينات

وتتميز الطحالب البنية بوجه خاص باحتوائها على غروائيات Colloids للماء تعرف باسم « الاليجينات » وهي التي تستغل لانتساج ألياف صناعية في صناعة المنسوجات ، بل هي المواد التي سوف نتجه إليها الأنظار في المستقبل للاستفادة من المساحات الشاسعة من البحار والمحيطات لتوفير الاحتياجات الكسالية المتزايدة للإنسان ، ولكن تترك التربة الزراعية لتوفير الاحتياجات الغذائية المتزايدة للإنسان وعلف ما يستأنس من حيوان ، ولقطع منها ما يضاف له أطعمته لإقامة الماشق وتشجيع المصانع وغيرها من منشآت .

والاليجينات هي لفظ عام يدل على مشتقات حمض الاليجنيك الحمضية للماء وهي مركبات كربوهيدراتية معقدة ناتجة من بلمرة حمض المائيورونيك ، وتوجد حمضه في جميع الطحالب البنية كأحد مكوناتها الخلية ، وتتراوح كميتها ما بين ١٥ في المائة و ٤٠ ٪ ، إلا أن هذه النسب معروفة للتسبيلات الموسمية والظسروف البيئية . . وتفرد رتبة الاليجناريات بالذات - من بين الطحالب البنية - بالارتفاع نسبي ما توجد فيها من الجينات ، كما توجد كذلك في اجناس رتبة

« الفيكولات » ومن بين الطحالب البنية - التي تنتمي الى هاتين الرتبين وتستغل صناعيا لاستخلاص الاليجينات - الطحالب الآتية : الاليجناريا Laminaria والسارجاسم Sargassum و Pucus والفيوكس والبيستوسيرا Syntoseira والتريناريا Turbinaria والنيروستيس Nereocystis والماكروستيس Macrocystis ومما هو معروف ان السارجاسم والبيستوسيرا والتريناريا من اوسع الطحالب انتشارا في منطقة البحر الاحمر بالذات ، وغالبية هذه الطحالب تبدو مظهرها بالأوراق ، ومثلها كمثل التنبكاتات الخضراء الرابطة من حيث قدرتها على الاستفادة من مادة اليخضور « الكلوروفيل » وأشعة الشمس لتخليق احتياجاتها من غذاء ، وتصل أطوال البعض منها الى ما يقرب من أطوال أغصان الأشجار !

والاليجينات هي الأملاح القلبية لحمض الاليجنيك ، وهي تلوب في الماء لتعطى محاليل غليظة القوام شديدة اللزوجة ، وعلى سبيل المثال تبلغ لزوجة الجينات الصوديوم التشادية - المحروقة تجاريا باسم « مانوكول » - سبعة ولاتين ضعفا لزوجة التصفغ العربي ، وهو المعروف بشدة لزوجته ، كما تتميز بعدم تخثرها بالحرارة أو صلاوة تجيدها بالتبريد ولذلك فهي صالحة للاستغلال في صناعة المنسوجات .

### كيف تقول

### الاليجينات ؟

وقد بدأ تفسير الاليجينات للأغراض التجارية منذ منتصف القرن العالي ، وذلك حسب الطريقة الآتية : تنبع الطحالب في حمض مخفف لاستخلاص ما بها من حمض الاليجنيك ، وتعامل المستخلصات

الناتجة بمخسالييل من كربونات الصوديوم أو ماء الجير . فتتكون تبعاً لذلك الجينات الصوديوم أو الكالسيوم ، وعند اذابة كل منهما في الماء يتكون سائل لزج غليظ القوام ، وعندما يدفع بهذا السائل خلال فتحات دقيقة للغاية « عملية غزل » تكون الخيوط الاليجينية الصناعية لاستغلالها في المنسوجات ويمكن بعد ذلك الحصول على خيوط أكثر قوة واحتملا بإحلال الكروم أو البريليوم مكان الكالسيوم أو الصوديوم ، ووجد في هذه الحالة أنه من الأوفق تصنيها أن تشمل عملية الغزل الأولية تحضير الخيوط على هيئة الجينات الصوديوم أو الكالسيوم ، ثم تحويل مكونات هذه الخيوط كيميائيا بعد ذلك الى الاليجينات المطلوبة بفرها في حمام من خلات الكروم أو البريليوم

وفي اليابان يدخل حمض الاليجنيك - المستخلص من طحلب السارجاسم - في صناعة الحرير الصناعي على أوسع نطاق ، حيث يحضر منه محلول تشادري لزج القوام ، يتم غزله وتروبيه في حمام يصتوي على ١٠ ٪ حمض كبريتيك ، وخيوط الغزل الناتجة تغمس في محلول ١٠ في المائة كبريتات الزنك ، ثم في محلول ضعيف من خلات الرصاص !

وتتميز بعض الاقشنة المنسوجة من خيوط الاليجينات بصدم احتياجها الى الصباغة على وجهه الإطلاق ، لان غالبية إصلاح حمض الاليجنيك ذات ألوان طبيعية لا يؤثر فيها ضوء أو حرارة أو سوء استعمال ، ومنها الجينات النيكل والنحاس الخضراء ، والجينات الكوبلت الحمراء ، والجينات الكروم الزرقاء . وتنفرد الجينات الماسدن الثقيلة - من قيرها من الجينات - بعدم قابليتها للذوبان ، حيث تنتج ب - وهي متدابة - نوعا من اللدائن

# البحوث العلمية خدمت الإنتاج ووفرت ملايين الجنيهات

تحقيق المهندس جرجس حلمي عازر

❖ زيوت جديدة للتشحيم وبترزين يوفر  
مستوى أداء مرتفعا  
❖ شركات الطيران العالمية تعتمد على  
أبحاث علماء « مصر »

وطلبت ان تتعاون معها في مجالات  
البحث والدراسة .

واقدم اليوم نموذجا لتجانسها في  
مجال صناعة البترول الذي  
استخدمناه بنجاح في حرب أكتوبر  
الجليلة واعرض لعدد من الامثلة  
التي تؤكد ضرورة الاهتمام بالبحث  
لألمى في هذا المجال

معامل بحوث البترول

قضيت ساعات في معامل شركة  
مصر للبترول في منطقة غمصرة  
بالقاهرة ووجدت عملا فنيا يقوده  
الدكتور مهندس محيى الدين  
سليم ويشارك فيه عدد من  
الهندسين وآخر من الكيماويين-  
انجمت دورات علمية للكيماويين  
لدراسة ما يجب ان يلم به من  
علوم الهندسة ، كما انجمت  
دورات مماثلة للهندسين لدراسة  
علوم الكيماء .

البحث العلمى عوطيقنا الرئيسى  
لبناء مستقبل افضل للإنسان  
المصرى وهو وسيلتنا لترشيده  
الاستهلاك وزيادة الانتاج والارتفاع  
بمستوى الجودة والاجادة والاداء  
الى أقصى درجة . فنوفر النقصات  
ونحقق دعما لاقتصادنا القومى يفوق  
كل تصور .

والبحث العلمى يعطى عائدنا  
كبيراً والاهتمام به ضرورة حتمية  
وكلمنا لاد مامصره عليه عدد عمل  
بلادنا بفوائد لا تحصى . ومن بينها  
تحرير ابداننا من استعمار علمى  
اجنبى فوق تطوير منتجاتنا حسب  
مناخ بلادنا ونظرونها .

ولقد خطونا - بالفضل - خطوات  
واسعة بقدر مامصرمت به ظروفنا  
الاقتصادية . وكسينا احترام  
وتقدير الهيئات العلمية العالمية

يتجيد عند التجفيف وتستعمل  
تبعا لذلك في انتاج اقمشة غير  
قابلة للبلل او « دوتريروف » وعلى  
ضوء هذه الاعتبارات نسجم بين  
الحين والآخر عن مشاريع تزرع  
البحار والمحيطات . . وهذا التزريع  
معروف من حيث انتاج الاسماك  
الا انه يعد جديدا نوعا فيما يختص  
بتوزيع النباتات والطحالب بوجه  
خاص . . وقد سبق مشاريع  
هذا التزريع عدة بحوث لتحديد  
نوعيات الطحالب فى مختلف  
الارحاء واستجلاء ما يتخاضع عن  
من شتى الاستغلالات . ودرست  
بالتفصيل الظروف البيئية  
والفسيولوجية المتبيلة لنموها او  
الواتية لازدهارها واميط اللثام  
عن دورات حياتها وطرق تناسلها  
وسبل تكثيرها ، بل درست ظاهرة  
التنافس بين الطحالب المرغوب فيها  
اقتصاديا وغيرها من طحالب ونباتات  
تشاركها الغذاء او تزاخمها المكان  
- لتوفير الظروف التي تضمن  
سيادتها وتعمل على سرعة نموها  
وازدهار وجودها

واذا كان الانسان يتطلع الى غزو  
الوكاك والفضاء ، لى يجد فيها  
مايسد الارماق او يكسو الاجساد  
او تصنع ماشات له اطماعه من  
ادوات التخريب والتمسار فان من  
اليسير عليه حاليا أن يزنو بيمره  
لتحقيق هذه الاهداف - الى ما  
يحيط به من بحار ومحيطات بدلا  
من تجشم الصعاب والتضحيات  
بالارواح لغزو كواكب الفضاء  
ولعل الكثير منها لايزال كالصعرا  
الجرءاء ولم تدب فيها الحياة



شبابنا يعمل بروح الفريق العلمي داخل معامل تطيل وتبحث وتقدم التوصيات الفنية التي استمدتها الشركات المحلية والعالمية والمهندسات العلمية في الخارج .

#### على معامل بحوث الاداء .

التفتيت بمهندسين - نخرجوا في كليات الهندسية ، وتخصص بعضهم في الميكانيكا والاعزرون في الكهرباء والبعض الآخر درسوا في قسم هندسة السيارات ، ويتعاون معهم عدد من الفنيين من خريجي مراكز التدريب للفني

قامت هذه المجموعة ، كما حدثني المهندس احمد يعقوب باجسراء اختبارات على زيوت المحركات ( بنزين ديزل ) والزيوت الصناعية والشحومات ، باستخدام محركات واجهزة مختلفة وتوصلوا بالفعل الى استعدادات السواج جديدة من الزيوت اكثر كفاءة كما تمنع تآكل المحركات وتحافظ عليها ويكسول بذلك عمرها . درسوا اعادة تكرير الزيوت المعادة بعد استخدامها وخاصة الزيوت المعادة من قاطرات السكة الحديد ومصانع الحديد والصلب .

٤٤

الدراسات الهندسية اسمه هندسة التزيت . ويشترك المهندس والكيميائي في دراسته ويعملان جنبا الى جنب في هذه المعامل

#### معامل البحوث التحليلية

وتقوم هذه المعامل باجراء التحاليل الروتينية على جميع المنتجات البترولية والبتروكيميائية طبقا للطرق القياسية المالية . لتعرف على مدى صلاحية المنتجات للمواصفات . وتجري هذه المعامل تجاربا على عينات من الزيوت الصناعية . تؤخذ من مناطق التشغيل وبمعدا تصعد التعليمات الفنية الخاصة بصلاحياتها . وكذا نتمتع على نتائج ابحاث اجنبية ووفرنا عمالات صعبة مقابل قيام الجهات الاجنبية بالبحث لخدماتنا

وتوصلوا الى طرق اداء جديدة تتماشى مع الظروف المحلية ودرجة حرارة الجو .

وتوصل شبابنا - عن طريق البحث العلمي الى انواع جديدة من الزيوت التي يمكن تشغيلها لمدة اطول فمثلا (سوبر ٥٠٠٠ ) يمكن تغييره بعد استخدامه في سيارتك لكل ٥٠٠٠ كيلو متر بينما كان ( اكس ١٠٠٠ ) يلزم تغييره اذا سارت عربتك ٣٠٠٠ كيلو متر والفاوق كما ترى كبير ..

توصلوا مثلا - في انتاج نوع جديد من البنزين اسمه سوبر مصروكين . يوفر في استهلاك البنزين المادى ويزيد قدرة محرك سيارتك . ان هناك فرعا من



أحدث جهاز لقياس اللزوجة يستخدمه مركز أبحاث مصري وحظيق لتساج عامة

مؤتمر لابتحات  
البتترول  
يعقد في القاهرة  
يوم ٤ يونيو

يفد الى مصر عدد من كبار علماء  
البتترول للاشتراك في ندوة علمية  
تعقد بمقر مركز الابحاث التابع  
لشركة مصر للبتترول يوم ٤ يونيو  
القادم وتشترك مصر بعدد من ابحات  
اساتذة الجامعات ورجال البحث  
العلمي

مؤتمر الطاقة الدولية  
يعقد ٥٠ سبتمبر القادم

يعقد في استنبول خلال شهر  
سبتمبر القادم مؤتمر الطاقة  
الدولية ، وتشترك في المؤتمر ٧٣  
دولة ، وسوف تقام - خلال انعقاد  
المؤتمر - ندوة حول مستقبل  
الطاقة في افريقيا يشترك فيها ٤٥  
دولة من بين الدول التي حضرت  
المؤتمر .

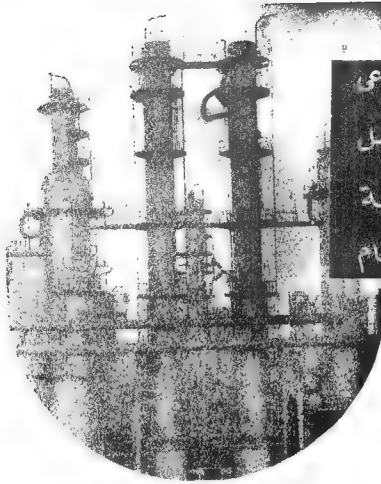
وتزداد نموها بتزايد انطفاى درجة  
الحرارة حتى اذا كبرت - تمتص  
النتج نفسه بداخلها مما يحصل  
للمنتج قواما جيلاتينيا يصسوق  
انسيابه وبالتالي استخدامه . ولقد  
امكن ايجاد حل علمي لهذه المشكلة  
بإضافة مواد تلتزق الشموع  
البارافينية ومركبات كيميائية اخرى  
وتلمنع نمو البلورات . ونتائج هذه  
الابحات تعتبر من قبيل الاسرار  
العلمية .

والامثلة كثيرة . وكلها تؤكد  
ضرورة الاهتمام بالبحث العلمى  
وباعداد مكتبة علمية والاشتراك في  
مؤتمرات عالية ومحلية لترتفع كفاءة  
الباحث المصرى . الذى اليت نجاحه  
وتفوقه واستطاع ان يحقق خدمات  
هائلة لقضايا النتاج بلده .

ويقول الكيميائى نبيل فؤاد ان  
الشركات العالمية للطيران وشركات  
البواخر تطلب من معاملنا المصرية  
تحليل عينات من الزيوت المستخدمة  
في ادارة محركاتها . وذلك عند  
هبوطها في ميناء القاهرة الجوى  
او احد الموانى البحرية في بلادنا  
وتنتظر تعليماتنا على ضوء  
نتائج التحليل الفنى الذى نجريه  
ويدفعون لنا بالعملات الحرة  
نققات هذه التجارب ويشجعون  
باستمرار بنتائج دراستنا وباطلون  
بتوصياتنا . وبهذا اصبح البحث  
العلمى موردا لتضاراة الدولة من  
التلف الاجنبى

#### المشكلة والحل

وتدرس هذه المعامل . مشكلات  
استخدام المواد البترولية وتقسيم  
البحل العلمى لها . فمثلا تنفرد  
المنتجات البترولية لترسب بعض  
البلورات ذات الاساس البارافينى



# الأمان الصناعي للعامل والآلة والمادة الخام

## دكتور احمد محمد متولى

مدرس مساعد بالهند العالي للصحة العامة - جامعة الاسكندرية ..

### ١ - مقدمة :

صاحب التقدم الصناعي الرهيب في العالم ازدياد كبير في حوادث واصابات العمل مما دعا الى البحث عن وسائل لتفصيل الامان من تلك الاخطار التي تهدد طووعات الانتاج . ومع اطراد التقدم التكنولوجي والصناعي وجدت الصناعة نفسها امام اخطار كثيرة تهددها لم تكن تدخل في الحسبان او تتطرق اليها . ويحدث ذلك أثناء تصنيع كثير من المنتجات الصناعية . وقد وضح ان مثل هذه الاخطار لا يقتصر

النسبية ظاهرة طبيعية يقتضيها التطور في الاقتصاد الزراعي الى الاقتصاد الصناعي . ولهذا كان من الطبيعي ان تعاطى برامج التنمية بسياسات الامان ، واحتياجات الوقاية ، لمنع الضياع في القويع الاساسية للانتاج والانتاج نفسه ، وهي العامل والآلات والمواد ، وذلك باتخاذ الوسائل الكفيلة بمنع وقوع الحوادث والاصابات التي لم يعد هناك شك في انها خسائر يجب تلافيها ، لا تفيله من اعباء عمل نفقات الانتاج يجب العمل على العد منها .

تأثيرها على الصناعة وحدها ، بل لبت انها تهدد الثروات الطبيعية والقومية التي هي اساس ودعامة الاقتصاد القومي .

وتصاحب برامج التنمية الاقتصادية والاجتماعية في كل دولة نامية بعض المشاكل ، يتميز منها على الاخص نوعان اساسيان ، هما اعداد العمالة اللازمة لانجاز هذه البرامج ، وتوفير جو العمل الصحي للمعمول لها حيث يقدر لها ان تعمل . ولذا كانت مشاكل الامان الصناعي في المجتمعات

## ٢ - نبذة تاريخية :

وقد ثبت أن الإنسان أهتم في المصور القديمة بالتعرف على مسببات الخطر في الصناعات المختلفة ، وعلى الأخص ما يصيب العامل من أمراض لها علاقة وثيقة بالعمل ، وهي ما يعبر عنه بالأمراض المهنية . . فنجد في بعض الوثائق التاريخية القديمة ما يؤكد ترف العلماء على الأمراض . فقد جاء في ورقة بردى ( الميبر ) وصفا دقيقا لمرض الذي يصيب عمال من الإسفلة لاستنشاقهم الغبار المتصاعد أثناء عملهم ، ويصنع عنه تليف بالرئة . كما نجد في ورقة بردى ( سيدير ) بحثا في ظروف العمل ومخاطرها . وبالرغم من معرفة تلك الأمراض ومسبباتها في هذه المصور ، فإنه لم يثبت للقيام بمحاولات لتوفير العلاج اللازم لمن يصاب بها . وفي مصر الرومان والأغريق زادت حصة عمال المصانع في مجالات الأمراض المهنية بفضل التلصص العلماء أمثال أرسطاطاليس وباليثيوس ، فقد وصفوا كل مناهضات الأمراض والتشوهات التي تنشأ عن صناعات معينة . كما أن الصلاة هيرودوتس ، يرجع إليه الفضل الأول في محاولة وضع أسس الرعاية الصحية للعامل عن طريق فرض تقليد مكونة من العناصر اللازمة لحفظ الكيان لهؤلاء العمال .

ولا بد من أن نلوه عن فضل الصلاة برناردوا واماسيني وهو يلقب بالإب الروسي لطب الصناعات وأنه يرجع الفضل في تطوير علم طب الصناعات ، ووضع أسس أوقاية من الأمراض المهنية ، ويصنف أساليب العلاج منها في أطوارها المتباعدة والمتقدمة .

وبرامج الأمان الصناعي هي الأسلوب الطبي لتحقيق هذه

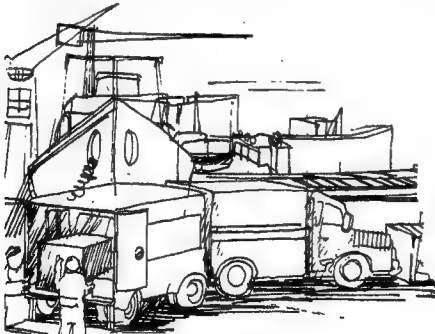
الأهداف وإن المجالات الطبيعية والفلسفية والكيميائية والطبيعية للأمان الصناعي تستهدف جميعها العمل في الأمان الصناعي لزيادة الإنتاج ورفع مستواه .

ومن المعروف أن مجالات العمل في الأمان الصناعي ومستويات المسؤولية من المسائل التي ينظم التشريع إبعادها ، وعلى الأخص في مجال العلاقات الصناعية وتنظيم العمل وقد اقتضى ذلك تنظيم الأمان الصناعي في مصر وذلك وفقا للقرار الوزاري ١٧ لسنة ١٩٦٤ ، والعمل بالقرار الوزاري رقم ٤٩ لسنة ١٩٦٧ ، ثم القرار الوزاري رقم ٧ لسنة ١٩٧٢ وإن تكون بكل مشاة بها ٥٠ عمالا فأكتر ، لجنة أو أكثر للأمان الصناعي تعمل في بحث ظروف العمل ، ودراسة الأسباب التي تؤدي إلى وقوع الحوادث والأمراض والأمراض المهنية وإصدار القرارات الكلية بمنعها ، وذلك لمنع وتلافي هذه الحوادث والأمراض قبل وقوعها ، لما لها من تأثير على إنتاج الفرد والوحدة الاقتصادية تأثيرا مباشرا ، فإن هناك علاقة طردية وثيقة بين مستوى الأمان

الصناعي والكمية الإنتاجية لكل جدد يبدل في سبيل الاهتمام بالأمان الصناعي يتمسك بطريقة إيجابية حاسمة على الكمية الإنتاجية

وقد صدر أول قانون للصناعات عام ١٨٠٢ بإنجلترا لحماية الأحداث المشتغلين بالصناعة ، وصدرت فرنسا أول قانون للصناعات عام ١٨٤١ وتمتدتها ألمانيا وروسيا عام ١٨٤٩ ، وقد تأخرت أمريكا بعض الشيء في هذا المجال حتى طالب رجال الصحافة ورجال الدين بتشريع قانون يحمي العمال من الإصابات والصحة فصدر أول قانون لها عام ١٨٦٧ .

أما في مصر فقد صدر أول تشريع للأمان الصناعي عام ١٩٠٠ بشأن الآلات البخارية ، وفي عام ١٩٠٤ صدر قانون يحدد ساعات العمل والإجازات والاشتراطات الخاصة بكيفية العمل وأوضاع الآلات المستعملة فيه ، وذلك لحماية السكان الجاهلون قبل العمال . ولا كثر تشييل الأطفال صلا القانون رقم ١٤ لسنة ١٩٠٩ لحمايةهم ، ثم عدل بالقرارات الصادرة سنة ١٩٢٦ و١٩٢٧ . وفي سنة ١٩٣٣ أصدرت القوانين الخاصة بتشغيل الأحداث



٥ - تنفيذ سلوك العامل وتحركه في المصنع ليكون وفقاً لقواعد الأمان الصناعي مما يمنع وجود وقت ضائع في حركات العمل .

٦ - سرعة الانتقال للمواد والآلات داخل المصنع في أمان مما يمنع حدوث الحوادث والإعطال غير المتوقعة .

#### ٤ - معوقات ومفاهيم الأمان الصناعي :

لعل اعتقد مشاكل الأمان الصناعي هي مفهومه العام، ولو أننا حددنا هذا المفهوم العام لامكننا التوصل منه ان نجد إيماده واتجاهاته واهتماماته وأن نعالج مشاكله الفرمية . وأسباب هذه المشاكل كثيرة خصوصاً في البلاد النامية ، فإن التطور السريع الذي تتجذبه فيه هذه الدول عوامل تجعل تختلف بالتصوّل من مرحلة رابكة الى مرحلة نشيطة متقدمة تجعل أعباء التنبيه الى احتياطات المخاطر المتعددة أمراً بالغ الصعوبة وتذكر بعض هذه المعوقات على سبيل المثال :-

#### ١) تعدد التشريعات المتعلقة بالأمان الصناعي

وهي وإن اتحدت جميعها في جوهرها إلا أنها تشيع جواً من البلبلة ويوجع ذلك الى الكثرة الهائلة لاحتياجات هذه القرارات .

٢) عدم الالتزام الجاد بتنفيذ احكام هذه التشريعات

٣) ضالة الحواجز المادية والمعنوية

٤) القصور في الأخذ بالأساليب العلم الحديثة ومسايرة ركب التطور التكنولوجي في الأمان الصناعي

٥) عدم احاطة العاملين علماً بمخاطر العمل وطرق الوقاية منها .

٦) سميات بعض الكوادر الفنية والإدارية وعدم ادراكها الكامل للامان الصناعي



بما أصدرت من تشريعات لتحديد مستويات الأمان الصناعي في أماكن العمل وتنظيمات للأجهزة لستولة عن الرقابة على تنفيذ تلك التشريعات والعمل على منع الحوادث والاصابات سواء على مستوى الدولة أو على مستوى المنشآت بتنظيم أجهزة داخلية مسئولة عن الأمان الصناعي .

#### ٣ - الأهداف الرئيسية للأمان الصناعي :

ان الأهداف الرئيسية للأمان الصناعي هي :

١- حماية المقومات البشرية للانتاج من الاصابات الناتجة عن اختلال العمل وذلك بمنع تعرض العمال للحوادث والاصابات والأمراض المهنية .

٢- وقاية المقومات المادية للانتاج بالمحافظة على أجهزة ومواد ومعدات الانتاج من التلف والضياع نتيجة الحوادث .

٣ - توفير الاحتياجات اللازمة التي تكفل بيشة عمل آمنة تحقق الوقاية من المخاطر للعاملين بها .

٤- رفع الكفاءة الانتاجية للوحدات الصناعية عن طريق خفض تكاليف الانتاج للمادية والبشرية

والنشر والتعويض من اصابات العمل وساعات العمل والربحية الاسبوعية . ورفع المستوى الصحي للعمال ووقايتهم من الاخطار والبطالة وتنظيم النقابات وعقد العمل الفردي والصالح والتحكيم ، وقد سلسلت القرارات وادخلت عليها تعديلات خلال الايام ١٩٥٤ و ١٩٥٦ و ١٩٥٩ ، حتى صدر لغيره القرار الوزاري لسنة ١٩٦٤ والمعدل بالقرار الوزاري رقم ٤٩ لسنة ١٩٦٧ ثم القرار الوزاري ٧ لسنة ١٩٧٢ وما لايجدال فيه ان من يتتبع تطورات الأمان الصناعي بجمهورية مصر العربية خلال المشر سنوات الماضية يلاحظ جدية التخطيط المدروس المتكامل ، كما يلاحظ مساهمة التشريع والتخطيط في اوضع الاداة الكفيلة بالتنفيذ السليم الشامل ، الذي يحقق الهدف الاساسي للأمان الصناعي بكافة حماية كاملة للقوى العاملة من حوادث العمل والأمراض المهنية وتوفير خدمات طبية ورعاية ووقاية صحية شاملة لهذه الفئة من العاملين الذين يكفون احدي دعائم الانتاج ولجهودهم علاقة وثيقة بالثنية الانتاجية وبذلك تكون جمهورية مصر العربية قد قطعت شوطاً كبيراً في هذا المجال

( ٧ ) تكوين الفرد إذا كان عمله

( ٨ ) تكوين الأجهزة التنظيمية في مجال اختصاصي تنفيذ القوانين

( ٩ ) تخطيط النشأة .

(١٠) مهمات الوقاية الشخصية وذلك فان التطور العلمي والصناعي والاجتماعي فرض الالتزام بسياهم وقواعد تخطيطية من واقع الحوادث التي تلحق في سبيل تحقيق اهداف الامان الصناعي وهذه الملاحيم هي :

١ - اعداد الخطط للامانة من مجتمع بدائي الى مجتمع متقدم

٢ - اعداد البرامج التدريبية السريعة والتحويلية والمتخصصة

٣ - احاطة برامج التنمية بطرق الامان مع التماسية

٤ - محاربة الضياع في الانتاج ومنع وقوع الحوادث .

٥ - التوعية الدائمة وابرار المخاطر المتوقعة وكيفية تلافيها .

٥ - معلومات خدمات الامان الصناعي وكيفية تنفيذها :

ما سبق يتبين انه لكي نصل بالامان الصناعي الى المستوى التالي يجب ان نعني بالخصات الاربعة التي تكون مجال عمل الامان الصناعي وهي :

( ١ ) التخطيط العلمي الهادف

( ٢ ) التشريع المنبع من التخطيط

( ٣ ) التنفيذ المنظم بالتشريع مع تنظيم وتنسيق الاجهزة التنفيذية

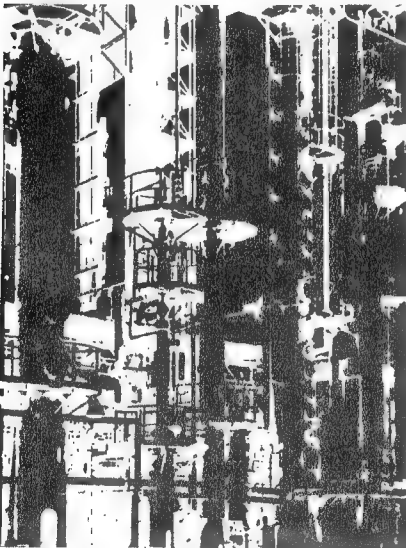
( ٤ ) العناية والتدريب وتوفير امكاناتهم مع رفع مستوى الوعي بين المختصين ولضمان تحقيق اهداف الامان الصناعي الاساسية من حماية

العمل ووقايته من المخاطر الصحية والارتفاع بالمستويات الصحية في المحيط العمالي ، يجب ان تفسق هذه الخدمات ونعمل على ان يساير بعضها البعض ، فمن البديهي ان التخطيط لا بد ان يسبق التشريع وان التشريع يترتب على متطلبات التخطيط كما ان التشريع ينظم طرق التنفيذ ، ولذلك نجد ان الخدمات التنفيذية هي تواتج التخطيط والتشريع . ومصادر التخطيط والتشريع هي المصادر الدولية والمصادر المحلية .

والصادر الدولية في كلتا الحالتين للتخطيط والتشريع تؤدي رسالتها

عن طريق تبادل الخبرات وجهات النظر بين العلماء وخبراء الدول المختلفة مما يحقق سلامة نوعية تلك الخدمات وبلورتها في هيئة اتفاقيات او توصيات دولية تلزم الجهات المنضمة اليها الزاماً ادبيياً بوضع او تطوير تشريعاتها بما يتماشى مع روح الاتفاقيات والتوصيات الدولية واسس التخطيط التي توصي بها مشاكل الامان الصناعي التي تعرض على المؤتمرات وتبحث بمعرفة الخبراء الدوليين .

ويأتي بعد ذلك دور الرأسمالة التنفيذية وهي تعتبر اهم عنصر في حومات الامان الصناعي ، إذ انه



الترجمة الحقيقية للتخطيط والتشريع ، ذلك انه معا وضمان خطط ، ومهما اصدرنا من تشريعات وقوانين بغیر الالتزام بتنفيذ سليم مبنی على الاسس العلمية والفنية ، ولن يكون هناك امان صناعی ، وتنفيذ الامان الصناعي على هذه الاسس يلزم له توفر عدة اساسيات وهي على سبيل المثال :

الامكانيات المادية وهي دعامة لأي مشروع وهذه الامكانيات لازمة لتوفير معدات الوقاية الشخصية واجهزة قياس مخاطر العمل وتوفير المراجع العلمية واجراء البحوث والاختبارات الميدانية ، ومعمل الدراسات النوعية والتخصصية في مجالات الصناعة المختلفة وتطویر وسائل الامان الصناعي ، وتوفير الناقص منها .

## ٦ - مجالات العمل في الامان الصناعي ؟

من المسلم به ان الاداء السليم لا يقوم الا على الكفأ سيطرة العامل على الآلة والتحكم في مواطن الخطر في مواقع العمل حيثما كانت ، وهذه السيادة والسيطرة والتحكم في بيئة لعمل ومخاطره هي ضمان الصحة والامان والسلامة ، على ان المقصد لا يمكن الوصول اليه الا عن طرق شتى اهمها على الاطلاق الامان التام والحرة الكاملة لمصادر هذا الخطر والالتزام السواعي والمحرك لاسلوب الوقاية والسلامة ، وهذا المستوى من الوعي يرتبط بالتدريب والتوعية مع الدراسة والبحث في مجالات الامان الصناعي ، وهذه المجالات هي :-

## اولا : مجالات التنظيم وتشمل :-

( ١ ) تعريف المبادئ الاساسية لالامان الصناعي

( ٢ ) اهمية تنظيم خدمات الامان الصناعي واسس هذا التنظيم

( ٣ ) تحديد مستويات المسؤولية ( ٤ ) اعداد مراقبين لالامان الصناعي وتحديد واجباتهم .

( ٥ ) تكوين لجان لالامان الصناعي وتحديد واجباتها .

( ٦ ) متابعة الحوادث والامراض المهنية وتحديد وسائل تلافي الحوادث وعلاج الامراض

( ٧ ) التفشيح على اماكن العمل

( ٨ ) تحليل العمل وكيفية وضع لوائح الوقاية

( ٩ ) طرق قياس المخاطر ( ١٠ ) طرق متابعة البرامج وتقييمها .

( ١١ ) وسائل التدريب والتوعية

## ثانيا مجالات التشريعات وتشمل :

١ - القوانين والقرارات الوزارية الصادرة في مجال الامان الصناعي

٢ - التشريعات والاتفاقيات الدولية في مجال الامان الصناعي

## ثالثا : مجالات الوقاية وتشمل :

( ١ ) احتياطات الوقاية عند اختيار موقع المنشأة

( ٢ ) احتياطات الوقاية في توزيع الانقسام والميليات الصناعية والمرافق

( ٣ ) احتياطات الوقاية في توزيع الآلات وادوات العمل

( ٤ ) المخاطر الميكانيكية للمعدات وطرق الوقاية منها

( ٥ ) الوقاية من الحريق ووسائل الاطفاء

( ٦ ) وسائل الوقاية في التخزين

( ٧ ) تصريف الفضلات

( ٨ ) وسائل الوقاية الشخصية

( ٩ ) التهوية

## رابعا : مجالات الرعاية الصحية وتشمل :-

١ - الامراض المهنية واسبابها والوقاية منها وعلاجها

٢ - اثر عوامل البيئة الطبيعية على العاملين والوقاية منها .

٣ - اثر العوامل الكيميائية على العاملين والوقاية منها

٤ - الامراض المهنية الحديثة والوقاية منها وعلاجها

٥ - اللياقة الصحية والبدنية والنواحي الفسيولوجية وعلاقتها بحوادث العمل

٦ - الاسعافات الاولى

٧ - الصحة الاجتماعية

٨ - الكشف الطبي الابتدائي والدوري

٩ - التوعية الوقائية العامة

١٠ - القاهيل المهني

١١ - حماية الاحداث والنساء والمهجرة

## ٧ - الخلاصة :

واخيرا فانه يمكن القول بان مسؤولية رسالة الامان الصناعي هي مسؤولية جميع المستويات من الادارة العليا والادارة الوسطى وقاعدة العمل والاهزة الماولة والمعنبة بالامان الصناعي . ويجب ان تحدد ملامح اساسية وخطوط عامة لتسير الاجراءات وتنظيم العلاقات بين مختلف المستويات والاهزة بحيث يمكن لكل منشأة ان تسترشد بهذه الاسس في وضع لائحة لنظام العمل في الامان الصناعي تكون اساسا واضحا في تحديد المسؤولية ومن الجدير بالذكر انه لا يمكن لتقسيم الامان الصناعي بالانشأة ان يحقق رسالته الا اذا تعاونت جميع مستويات التنظيم بها تعاونا وثيقا ولن يتأتى هذا التعاون بها الا اذا حاز هذا القسم تضاميد ومساندة رجال الادارة العليا بشكل واضح لجميع المستويات .



# شركة مصر للمستحضرات الطبية

والسكسة صناعة الدواء في العالم العربي على أرفع المستويات



خبرة ٢٨ عامًا في مجال الصناعة الدوائية  
تفخر بأنحائها معهد دولي لتفحيم الفئتين المرة في صناعة الدواء

## إنجازاتها

- كسبت الشركات المصرية التي أنتجت المضادات الحيوية بالاعتماد، بالجودة الأجنبية الكريمة للشركات العالمية في هذا المجال ..
- كانت لها السبق في إدخال نظام التغليف (أي التغليف بالستيريل) في (شاح كثر من المستحضرات وكمية المضادات الحيوية ذات الطبيعة الواسع لضمان ثبات فاعليتها .
- تفرد بصناعة الهرمونات باسمها الخاص ..



## إنتاجها

الذي يحاز ثقة الأوساط الطبية بمصر والعالم العربي ينطوي أغلب المجموعات الدوائية

- المضادة العامة والمضاد : ٩٤ شاح الطبية الموصى - القاهرة
- الأدوية العلاقات العامة والمكتب العام ٣٤ شاح قصر النيل - القاهرة
- فيج الاكسندرية : ٤٧ شاح النجى داسك
- مكتب عام اكسندرية : ٨ شاح كنيسة ديانة



سامي خشبة

## أوروبا وأمريكا تقيان ميتين كل قرن

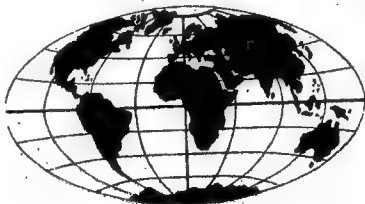


جاني الاطنتي ، هي أدلة غامضة وغير حاسمة حتى الآن . ورغم ذلك فإن استعراض هذا القوس لا يعد شيئا مدهشا بالنسبة للعلماء ، طالما أنه لا يحدث على طول سلسلة الجبال المارقة إلا القليل من الزلازل القوية قوة غير عادية ، وهو الأمر الذي يوحى بأن حركة القارتين التقيانين، تجري بسكون ودون صدمة كبيرة .

ولكن في العشرين من شهر ديسمبر عام ١٩٧٥ ، تحطم المدمر الطائر الذي كان سائلا في إسبانيا فعلى طول طباع يستمد من شمال الجزيرة إلى جنوبها ، بطول ٨٠ كيلو مترا تقريبا ، بدأ أنشعاش الزلزال . وكان قد لوحظ في وقت سابق من نفس السنة ، زلازل في عدد الزلازل والهزات الأخرية الصغيرة ، لدرجة أن الحكومة في ريكيايك العاصمة ، أشتت لجنة للقيام بالتحقيق في تطبيع لمواجهة أية حالة طوارئ . محتملة لذا وقع زلزال عنيف ، أو إذا تغير أحد البراكين الكثيرة في الجزيرة . وفي ذلك اليوم ، العشرين من ديسمبر ، أصبح النشاط الزلزالي في جزء واحد من ذلك التكوين الصخري مستمرا لثريا . «أولم يعد متعلما» وبدأت الجسم البركاني في التفتت على فترات متقطعة من إحدى الشقوق البركانية المنحنية الكثيرة . وبمسبب ساجين ، أريد النشاط الزلزالي المستمر في جهة غربا ، «أولم تغير» واستمر

واشتر جزيرة إسبانيا ، القسم الوحيد من هذه القسم الجبلية التي تفتت سطح البحر ، ولذا فإنها تسمح بإجتماع دراسة لتصايف لعملية «التقاء» التجارية منذ زمن بعيد ، والتي تجري بمعدل يصل إلى سنتين تقريبا كل سنة . أي ميتين في كل قرن كامل ، أي أن أوروبا وأمريكا قد تقيان كل عشرة أمتار منذ دير البحارة القشتاليون مع كولومبس « بحر القلعات » للمرة الأولى في التاريخ المعروف المؤكد . وقد كشفت الدراسة التائية التفصيلية طوال الإقليم عما الفاضلة ، عن أن هذه العملية لا يمكن أن تكون عادية يسيرة أو أنها تتم بسهولة زحوة كتابة في البحر فوق سطح من الزملا ، هذا زعم أن كل الألفة على استمرار هذا التحد الألفي ، في الجبلين متقابلين على كل من

على طول قاع المنطقة الوسطى من المحيط الاطنتي ، تمتد سلسلة متلاحقة من الجبال ويمتلك العلماء حاليا أنه على طول مركز هذه السلسلة الجبلية المارقة ، فإن الكتل الصخرية الهائلة تزداد بروزا باستمرار من فوق أساسها على « القشرة » الأرضية ، التي تشكل لتدوا طبعا جديدا ، يتصل بين الكتل الصخرية القديمة والاسسجج جدا ، ولكي تطفح بنفسها بين الجرف القاري لكل من أوروبا وأمريكا ، فتزد من المسافة التي تفصل بين ساحل « أوراسيا » من ناحية وبين السواحل الأفريقية من ناحية أخرى ، أي أن المسافة التي تفصلها كريستوفر كولومبس للمرة الأولى ، من موطنه إسبانيا إلى جزر الكناري ، قد زادت خلال القرون الخمسة لثريا التي مرت متلاحقة كولومبس الأولى .



هذا النشاط طوال عام ١٩٧٦ وعلى طول  
جهة الـ A. كيلو مترا ، وحديث ذاك كان  
قويان مكران في ذلك الصام ، بالاضافة  
الى الافاف من الهلات الارضية الضخمة .

وتجري حاليا عمليات إنشاء محطة  
متطورة لرصد الزلازل في المنطقة مباشرة ،  
كما يجري التمشيد المبررات بين « غرف  
الرصد » ، الصغرى على طول تلك الجهة  
ويستندادها عرضا ، وتربط تلك الممرات  
بمحطة الرصد الرئيسية بحيث يمكن تسجيل  
الزل أو الحفص بادرة لتحرك الارض أو  
للتشادات الزلزالية فيها .

وقد ثبت من دراسة الصلوات التزلزالية  
غرف الرصد الصغرى انه يبعثا كان النشاط  
الزلازلى مستمرا ، فان اللقمة الارضية  
الغارجية كانت تتكفل هي الاخرى ، وكانت  
تتغير مداها باستمرار .

وعلى ساحل المنطقة ، لوحظ ان كتلا  
صخرية ضخمة - بعضها يحمل علامات من  
الفلواز أو « شندويات » صغيرة لاشارة  
المسكن وقوارب الصيادين والهوة - السد  
اركانا لارتفاعا كبيرا من سطح الماء ، ولكن  
الكبر « يروى » لاحظه الزلازلين في الشهور  
الاولى بلغ مرتين ارتفاعا ، وبعمر الوقت  
تبين ان التوتوات الصخرية الجديدة تزايد  
بمعدل غريبا من نصف سنتيمتر يوميا .

وفي العشرين من يناير الماضي ( ١٩٧٧ )  
الحد حدث التوتوات الهلوة : وليس من  
التوقع - في نفس الوقت - ان ينجو او ان  
يصف النشاط الزلازلى المتجدد ، الذي  
يتضمن هور الكبر من التوتوات التزلزالية  
التشظية ، التي تفل بالقد من الضمن على  
شواطئ البحيرة الضخمة الضخمة ، قبل  
بلوغ سنوات .

على بعض الأماكن بلغت الوحدة الضخمة  
الى اصاع الجهة الضخمة نحو متر كامل  
واكثر من متر احيانا ، وبعد الضخمة  
الاستندوين الذين يتولون دراسة ظاهرة  
الانحراف القارى ككل من أوروبا وأمريكا ،  
يعتبر هذا خطا على ان الضخمة ذاتي تجري  
بشكل كامل عند شواطئ القاريين ، اما  
هي رد فعل لتشادات زلازلى ويركز صاحب  
تجري في قاع المحيط ، وفي مركز السلسلة  
الجبلية اللقمة بالذات ، وليس ما يجري  
في ايسلندا ، لا الجزء الضخم فوق  
السطح من تلك الضخمة الهلوة . وقد رصد  
الضخمة الكبرين الضخمتين اللتين وقعت فيهما  
مثل هذه التوتوات ، فوجدوها في عام  
١٩٧٢ : ثم في عام ١٩٧٦ ، وبذلك فلا  
يبدو مستحالا انها تحدث على فترات ، تصل  
بين الفجوة والآخر مسافة بعنة كيلومتر  
من ١٠٠ الى ١٥٠ سنة .

مجلة « الطبيعة » البريطانية

## زواج الأقارب

## يخفض من ذكاء الطفل



الاقتصادية ، ان ان الرجل اذا شطب لنفسه  
شقيقة زوج اخيه ، فله ان يكون مصفرا  
الى دفع « الجور » الضخم .

وتكونت المدة من نحو ثلاثة الاف طفل  
تتزوج اصهارهم بين السابعة والثامنة  
وام كان هناك فروق اقتصادية او اجتماعية  
كبيرة بينهم ، وسموا اى ضلالت فحسنا  
لزوجات القرابة التي تربط بين ابائهم وبين  
اصهارهم ، كما تضمنت المدة نسبة كبيرة  
( نحو ٤٠ في الملة ) من الاطفال الذين  
لا تربط بين ابائهم وامهاتهم أية قرابة ، وقد  
يبين بشكل عام ان أبناء « الأقارب » كانوا  
يقتربون الى حالات مسودة لسيما ، وان  
متوسط وضع أسرهم الاقتصادي والاجتماعي  
كان اكثر ارتفاعا .

ورغم ذلك فان العرب من بين الأعراق  
القليلة التي تستسحب زواج الأقارب ،  
وخاصة الزواج بين أبناء وبنات العمومة ،  
ثم بين أبناء وبنات الأخوال ، ولذلك كان  
من المفضل ان يقوم فريق من علماء الأوراثية  
البشرية بدراسة هيئة مكتسبة من الزواج  
والزواج من أبناء القصة القريبة للأزواج  
والأولاديين المسلمين العرب فاحسب  
اسرائيل ، حيث كان ٢٢ في الملة من بين  
« الأزواج » - اي كل زوجين فحسنا -  
يعظم صلوات قرابة وثيقة بعد ان درجة  
أبناء العمومة ، بل ان ٤ في الملة منهم كانوا  
أبناء وبنات عمومة وحالات دعا ( أي البسم  
كانوا أبناء وبنات شقيقات لأزواجهم  
شقيقيين ، ثم تبادلوا زواج ابائهم وبناتهم  
أبدا ) ، وهذه أيضا ظاهرة تستسحبها  
الضخات الاجتماعية وبعض الاحتجابات

أبدا علماء الوراثة عند ذلك يقول على ان  
للتضام الوراثة تأثيرها القوي جسدي  
طونك أو مصقلة الذكاء منه جميع الحالات  
الضوائية وحيدة كان مضار هذا التأثير  
في الظروف العادية ، فله يستند الى  
متوسط الذكاء يتأثر بشخصية وبنده الى  
الاضطراب في حالة الزواج بين الضخمة  
السلالة الواحدة ، أو « الأقارب » بالتحسين  
الانسانى . ورغم ان هذا أيضا كان من الأفكار  
التي رجحها علماء الوراثة منذ وقت هورل ،  
فان مصعبين كبيرة كانت تعترض طرقى الى  
مسألة كالتماثل من تأثير « زواج الأقارب »  
على متوسط الذكاء بين البشر ، لأن شعوبا  
كبيرة كانت منذ زمن بعيد من زواج الأقارب ،  
كما ان شعوبا أخرى عديدة تتقدم بتقدم  
التزاوج بين الأقارب بدافع من طهارة دينية  
او عادة اجتماعية معينة .

في التغطية بين « قطاعات السكان » على  
مقاعد الدراسة والجامعات كبناتهم .

ويعتقد البحث ان المارق رغم هذا لا يستمر  
التفكير في اى تغيير في البرامج التعليمية  
او تخصيص برامج تعليمية للاطفال الاكبر  
او الاقل ذكاء . ويعتقد العلماء ان القاهرة  
ترجع الى حملات الخصائص الوراثية ذات  
الصفات الاكثر تطفلا ، والتي لا تبرز الا  
اذا كانت موروثة من الوالدين معا فتتشعب  
باتفاقى اذا كانت هناك صفة قرابة وثيقة  
بين الوالدين ..

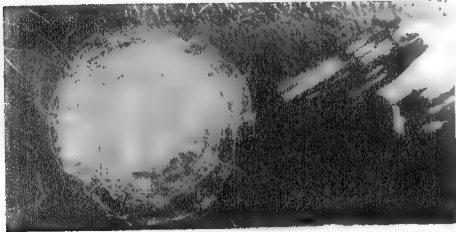
( التاميز ) البريطانية

ذكاء أبناء غير الأقارب ، وبين متوسط ذكاء  
أبناء « بنى الكم والحالات » مع .

وعرف علماء الوراثة ان ثلاث او اربع  
نقاط في اختبارات مصححة الذكاء ليست  
غارقة كثيرا للغاية ، ولكنه كل في حد  
البحث ثابتا ودالما الى درجة تنسحب الى  
الاتجاه ذاته غارق حقيقى ، وهو « كبير »  
بما يكفى لان يؤدي الى تأثير على مقياس ؛  
فان غارقة نسبيا للغاية في متوسط مصححة  
الذكاء يمكن ان يؤدي الى غارق كبير للغاية  
بالقياس الى حجم السكان الذين يستكون  
منهم الاجيال التالية ، على سبيل المثال ،

. واليت البحث ان المتوسط العام لذكاء  
المجموعة كلها كان عاليا ، يعادل للتوسط  
الذى يمكن الحصول عليه من اختبار اية  
عينة مشابهة في ظروف مختلفة ، ولكن  
كانت هناك خلللات واضحة ، وثابتة بين  
أبناء غير الأقارب وبين أبناء من كان والداهم  
ابنى هم . وقد توصلت هذه الاختلافات طبقا  
لنوع الاختبار ( اى طبقا ) اذا كان لغويا  
او رقميا على سبيل المثال ) ، ولكن بشكل  
عام كان هناك فرق من نقطة او نقطتين بين  
متوسط ذكاء أبناؤهم غير الأقارب ، وبين  
متوسط ذكاء أبناء ولديهم الأم ، وتزيد  
الفرق الى ثلاث او اربع نقاط بين متوسط

## نوافذ من الزجاج والبلاستيك للمحماية من الرصاص



تجربة على نوع جديد من اللدائن المقاومة للرصاص ، واستخدام  
سلس مد بير « ٢٨ م » أقوى ما يستخدمه المليونير في أوروبا  
الغربية وأمريكا من الأسلحة الشخصية . وهذا تشقق المنتج  
المحاربى جدار الزجاجى ، ولكن الرصاص لم يخترق الجدار  
والتجربة في طبقاته التكتيكية الرقيقة .

يجرى العلماء الآن والى يملكون حاليا  
الزيد من التجارب لتحسين أنواع الزجاج  
القديم لطلاقات الرصاص ، بحيث يزداد  
مقاومته ، ويقل سمكه في نفس الوقت ،  
وذلك باستخدام أنواع جديدة من اللدائن  
الصناعية ( البلاستيك ) لصفان أكبر قدر  
من اللدائن لسيارات الشرطة ، وسيارات  
المستولين الذين قد يتعرضون لمحاولات  
الاعتداء - مع كرايد موجة الرصاص في  
أوروبا - وصفان الأمن للمكاتب واد نوافذ  
المسحوب والصرف في البنوك والمصارف  
وشركات التأمين .

وكان النوع المستخدم في البنوك والمصارف  
حتى وقت قريب لا يتحمل الا ضربات الأدوات  
اليديوية ، ولكنه لم يكن يصد أمام طلقات  
الرصاص من الأسلحة ذات الاميرة الكبيرة  
الجديدة ، أما النوع الجديد من الزجاج  
المقاوم للرصاص - فسوف يستطيع ان يصد  
طلقات من مسدس حيار ٢٨ م الذى يصد  
أقوى ما شاع استخدامه بين اللذين في  
أوروبا الغربية والولايات المتحدة اميريا ،  
رغم صفه خفيفه نسبيا .

ويستكون النوع الجديد من خمس طبقات  
من الزجاج ، واربع طبقات من اللدائن  
البلاستيكية ، ولكن سمكه لا يزيد من ٢٥ م،

أقرب من التجارب لتغليف البولز ،  
بإستخدام أنواع جديدة من اللدائن تعرف  
باسم « بوليبيرويليت » و « لامينيت » ،  
ولكن الطبقة القابلة حاليا على سهولة إصابة  
المدان البوليكربونيت بالعدوش رغم شدة  
مقاومته لطلقات الرصاص ، بالإضافة الى  
انه يزداد اصفراريا مع الزمن دون امكانية  
لاصلاحه أو تعميمه ..  
مجة العالم الجديدة .

ولا يزيد وزن الكيلو متر المربع منه من ٦١  
كيلوجرامه ، ولكنه لابد ان يزداد بعشرات  
تقنية بأصناف التكاليف ، تساعد المراه على  
تحمل الضغط ، ودرجات الحرارة الرقصة .  
وقد سبق لهذا الأسلوب الذى الجديد ان  
استخدم لانتاج زجاج عازل للاصوات تماما  
التي كلفته المائتين في هذا المجال .

ويقول خبراء شركة « ديجوسا » الاثنية  
الغربية في فرانكفورت ، أنهم يجرىون حاليا

# الإبر الصينية في قروة الرأس لعلاج أمراض الجهاز العصبي



الدكتور شعبان - شعبان - ف ، والد علاج ابراس الجهاز العصبي  
بالابر الصينية في قروة الرأس ، يعالج منه في حياته .

ان كل مرض حاد مؤعرا في يكون ، انه  
يصبح من الممكن ان تتعالج امراضه الشلل  
الناجمه من تصبغ شرايين الخ ، ومرحله  
معرفة من العلاج ، من طريق استسلوب  
جديد ، علاج بين استسلوب « الإبر  
الصينية » وبين الاساليب العلاجية  
الصينية .

وقد بدأ هذا العلاج في عام ١٩٧٠ في  
ذره المثلث الطبي والى وبن في مستشفى  
« لسانايتشيف » - علاج المرأة موصلة  
التي كانت تعاني من خلطة في احد شرايين  
الخ ، أدت الى اصابة النصف الايمن من  
جسمها بالشلل ، وفسيست فرست الاب  
العلاجية في قروة الرأس ، وكان في الجانب  
الاقبال للجانب المصاب في الجسم ، وقد  
عالية الفرس في ثلاث متطابقة مع العلاج  
قبل المروية في الجانب الايمن من القشرة  
العمالية - وبعد ثلاث جلسات العلاج في  
بمرك وراق لراحها الطبي - واستمرت  
ايضا القدرة على استخدام المستعمل  
الطبي .

ولكن المصيب السذي يسلخ المصعب  
الصينيين الى عدم تأكيد التناول الشمل  
هذا الاسلوب الطبي الجديد ، هو احتمال  
ان تكون المرأة قد شلت من ثلاثة نفسها  
ويصرف الثقل من تأثير الخ - مثله يحدث  
كثيرا مع عدد كبير من الذين يصابون  
بالشلل نتيجة جلطات او الزيات مؤلفة  
عابرة - وقد ان ١٩٠ مريضا من بين ٥٠٠  
حالة عولجت بالابر الذهبية بهذا الاسلوب  
الجديد ، قد تم شفاؤهم ، فين جسمه

التيبة المصوبة تؤدي ايضا الى الانتعاش من  
الاداء بتفسير قطع للقشرة الشفاء لنفسه ،  
خاصة وان العلاج بالابر لم يسهل تسجيل  
واضح لدرجة حدة الاعراض الامصابة في  
بدايته .

وبعد الدكتور - تشياو - شان - ف ،  
الارداء المائلي لهذا الاسلوب الجديد ،  
ودو متفحص في الجهاز العصبي ، كان  
مهمتها لحوال دراسته الطبية بالمعسر  
( التتميل ) الفلجيرة الاطراف ( وبوجهه  
خاص ، العدد الثاني من تصبغ شرايين  
الخ ) وذلك منذ منتصف الستينات ،  
ولمعرفة ان العلاج التقليدي لعدم الفوائد  
يتضمن عادة فرس الاب في متعلق مصعده  
في الاطراف نفسها . وقد يرمن الدكتور  
تشياو في البداية ، على ان الشلل الكثرة

من العلاج ، ينتج من امراض خاصة في  
الخ لنفسه ، تفرغ في دراسة باليسمر  
فرس الاب في حسرة الرأس بالثرب من  
القشرة العمالية . وهناك نظرية طبية حديثة  
شديدة ، وعسقة الطبيب التسماري  
« جينج - ل » تشير الى وجود « مصارب  
فرجة » في الجسم يتم من طريقها توليد  
الدم و « الطاقة القلبية القصصاعة » ،  
فريق بين « اللقد » الصينية في الجسم  
« ك » وقول القوية انه بناء على ذلك ،  
كان العلاج : « هي القلان الذي يخلق فيه  
كل انواع العلاج » ، والعلاج في القوي  
التي تتجسد فيها ، وعصق بها الحياة .

وبعد عدة سنوات من التجارب بالابر على  
العلاج التشريعية والعلاجية يمكن تشيوا  
من تحديد عدد من نقاط « الاستجابة » التي

تطابق مع نقاط القشرة الدماغية ذات الوظائف المحددة ، وقد وافق الأطباء الصينيون على صحة ١٤ نقطة لها .

وفي خلال السنوات السبع التي مضت الأطباء الصينيون في بحوثهم في غرس الإبر في فروة الرأس ، اكتشفوا أن معدل نجاحهم في معالجة الحفصات في شرايين الخ ، يرتبط مباشرة بالقرن المفضل بين بداية الزحف ، وبين بداية العلاج ، وقد تم اختيار التناوب العلاجي بالقبضة لفعالية حالة من المساهين بجلطة شرايين الخ ، ومن بينها ٧٤ : حالات بدأ علاجها في خلال ثلاثة شهور من بدء الإصابة . شفى منهم ١٤٥

( أي نسبة ١٩٧٪ ) حتى أصبحوا قادرين على العودة لاستخدام أطرافهم . أما بالقبضة لليدين ( ١٩٦ حالة ) الذين لم يبدأ علاجهم إلا بعد مرور أكثر من ثلاثة أشهر من بدء الإصابة ، فكان معدل النجاح حيث أتى إلى ٢٢٪ ( أي شفى ٥٠ مريضا منهم فقط ) .

وقد افادت الصين عيادات متخصصة في غرس الإبر في فروة الرؤوس ، ودرست في بعض دورات لتدريب « الأطباء المعلقة » في القرى « وهذا اصطلاح يصد به الطبيب المتجول ، وهو يركب حذاء خيما ، ويستخدم دراجة في الطب » وغيرهم من الكثرين من الاظم الطبية في المستشفيات

على الطريقة الجديدة ، حتى يتمكنوا من الشروع في العلاج فور اكتشافهم لأي حالة لدى يفسنوا أكبر معدل من حالات الشفاء .

ويقول نفس التقرير أن هذا الأسلوب العلاجي الجديد ، قد استخدم بنجاح أيضا في معالجة المروف باسم « رصاصة القدس فيروس » وهو نوع من الشلل الرعاش ، وغيره من امراض الجهاز العصبي ، وأن الدكتور تشياو ، يقوم حاليا على رأس فريق مميز من الأطباء الباحثين ، ببصث والد في هذا المجال ..

مجلة « العالم الجديد »

## فيروسي جديد وخطير فيما بين زامبي والسودان



بعد اخذ عشر شهرا من البحث العلمي التزم واقتصر في العمل الوبائي في جمهورية الكونغو الديمقراطية والبريتانية ، ثبت أن الوباءين اللذين اجتاحا شمال زامبي وجنوب السودان في منتصف العام الماضي ، حيث مات ٧٥٠ شخصا على الأقل ، وانتشرت المستشفيات بالاحالة القلبية فيها ، ثبت انها راجعان الى نوع مجهول اخر من فيروسات النطاق العار ، اطلق عليه اسم « فيروس ايولا » نسبة الى البلدة - في شمال زامبي - التي اكتشفت فيها الحالة الاولى للوباء ، وينتم هذا الفيروس الى العائلة التزاوية من الفيروسات التي ظهر فيها في اواسط الريفيا ، والتي اصيغ من المروف أن المرض الذي اطلق عليه اسم « حلى لاسا » والمرى الذي اطلق عليه « طوي ماريوج » ، والذي يعرف ايضا بعزل « القرد الاخضر » ، مما اقر الاصابات القرية عليها غشا ، وهي الاصابات التي تفرق في ظاهرة واحدة - التزيب الدموي .

وقد حدثت امراض الكسندوى فيروس ايولا ، التي تبدأ بحالة صداع مفاجئة حادة ، تتلوها حمى وانكح في درجة الحرارة ، ثم الام في عضلات الجسم يتلوها التهاب جسد عام ، يتلوه شلل شديد وفرة ، واحيانا نزيف دموي داخلي حاد . وقد اوضحت الارقام التي وردت من السودان وزامبي أن فيروس ايولا قد يكون مينا واكثر خطرا من حمى لاسا أو عدوى ماريوج ، بعد أن تبين أن عبواه أصبحت أكثر قبالا من .. شخص ، مات منهم أكثر من ٧٥٠ . ويبدو أيضا أنه ينتشر بسرعة وأنه معد إلى أقل حد ، وسرعة فالت املايات اليبات الطبية القنطرة في تلك المناطق النائية ، وشكل عدم هية أفراد هذه الهيات نفسا . في مستشفى واحد بالسودان ، أصيب بالعدوى ٧٦ شخصا - بين أطباء وممرضين - مات منهم ٤١ شخصا .

وقد اثبت التحليلات التي كتبها الأطباء البريطانيون والبريتيون أن امراض الكسندوى فيروس ايولا تشبه إلى درجة شديدة

امراض الإصابة بعدوى ماريوج ، مما أدى إلى وضع الفيروسين في مرتبة تطلقا كليا من حربة الفيروس الذي يؤدي إلى الإصابة بضمى لاسا ، ولم التشبه الجسدي بين الفيروسات الثلاثة .

ومع ذلك ، فرغم تشابه امراض الإصابة بـ فيروس ايولا ، فيروس عدوى ماريوج ، فإن الفيروسين متمايزان تماما . فبعد اثبت التجارب أن الاجسام المضادة ( المضادات الحيوية ) التي انتجت لمضادة عدوى ماريوج لا تنفع في مقاومة فيروس ايولا .

وما زال مصدر الفيروس « ايولا » مجهولا . وقد توجهت بالفعل فرق من الأطباء البريطانيين والبريطانيين إلى مناطق الوباءين - في زامبي والسودان - بحثا عن الحويان - أو الميات - الذي يلق أنه العامل الاسلي للفيروس . مجلة « لاسيت الطبية »

عزيزي

قول لنا :

□ محمود سليمان عبد الرازق ( كثر  
ميت حواشي - السكتة - فريبة )

أنت تستكثر الخشوع بين العدد والعدد ،  
وعطبت منا أن نخضع لك هذه المسافة الزمنية  
إلى الصنف أو الرابع أن أمكن ، ولكن  
ما باليد حيلة يا أبايعة ، ولا يتكلم الله  
تسكتة إلا وسعيًا ، ولا تملك إلا أن نحى هذه  
اللفة لديك والاحتكام بأمر مجلسنا التواضعية

□ عبد الحميد بابكر محمد الحسن  
( جامعة الخرطوم - كلية الهندسة -  
السودان )

كتب لنا مشكورًا بشفقة المجلة :

في أكثر المجلات العلمية الرئيسية في  
السوق اهتمامًا بالخواص الجبرية  
( البيولوجية ) والطبية ، ولا تبغ اعتبارها  
للمواضيع التكنولوجية والرياضية والفيزيائية  
والكميائية . وكان جميع القراء من صوة  
العلماء يصرون على الإحياء والطب ، في حين  
أن الجزء الأكبر يهتم بالتكنولوجيا والمواد  
العلمية الأخرى . فيوصي المجلة ما زال  
كثيرها ، ومن هذا يأتي اللال تقريبا متى  
يولي اهتمامه الكبير للتكنولوجيا الصناعية  
والرياضيات والفيزياء مثلا . فترجو الرأفة  
بمقولتنا من راحة الطفيليات والخشويات  
والبيروستات .

يا سيد عبد الحميد ، نحن نضع انتقادك  
فوق رأس الاعتبار الخاص ، وقد برزادة  
الاهتمام بالتكنولوجيا وخلافه ، واستعمال  
الرأفة منك بشرط أن تستعمل الت الأخر  
الرأفة معنا ، إن أنت شخصت اهتمامك  
المجلة السابقة ، ووجدت اهتمامكاه العموم  
الخاص الذي لا ينكر . فلا نذكر بالرجوع على  
الكل ، ونختار اليك صيانتا المحاضرة على  
نقدك ، وتقديرنا الخاص

□ سمير السيد الوكيل ( حسيطناني  
القية - القاهرة )

ولا أجدت النظر في قولك

اشكركم نياحة عن شباب مفسر على  
المجربوات التي بدلوها لتقديم آخر صيحات  
التقدم المالي ، فتوسع مدارك التشبيب  
الذي عانى ثروت ليس بعيدة ، لا يجد لالفة  
على منها على العالم ، إلى أن يمحسبات  
أجلة الصبيبة ، تصد بها له ، ولاخذه  
إلى الطريق الصحيح للتفكير العلمي السليم  
أن اصردت على هذا التفسيه العاطفي  
المستطاب ، نحن نتقبل بشفقة وطفلة ..

□ بحيرة محمد أحمد محمد لود ( القويوم  
الشرقية - الخرطوم )

□ محمود عودة الصايغ ( عمان - الأردن )

نحن نعتز بأترك في المجلة ، ولعلك بأن  
تكون منذ حسن ذلك . أما مرحلة الطفولة  
التي لا نزال فيها نحن العرب كما يقول ،  
فتدبر الله أن ينشأنا منها بالسلامة ، وألا  
كان منها التخلل المثل ، لا تدب الله  
ولا كان .

□ محمود عبد العزيز مصطفى ( أبو كبير  
- شرقية ) :

الاستدراك في المجلة بجني في الصام ،  
أي عام في الماضي أو المستقبل ، فترسل  
جنيك بحالة بريديّة ، أو على جناح  
رياسة ، لرسل لك الامداد التي نعتددها ،

□ عبد الهادي محمد عبد القوم ( مصر  
بك - الاسكندرية )

وليس بالمرعية ، نرجو مخلصين أن تكون  
محدث المجلة . ولا تكلف بقرانا من  
لا يرف المجلة . أما المتفهمون في  
الانجليزية فلا يجدون غشاشة من العربية .  
يا سيد عبد الهادي اللغة العربية لا تفرس  
ولا تصح .

□ نبيل داف إبراهيم -

الجائزة الاولى هي الوحيدة غير المصدرة ،  
لأنها تفتقد من عدد لأخر ومن العدد القادم  
سوف نعتدها منذ الإعلان من الفأزين ..  
أما الجائزة الثانية دائما فهي جوائز  
فرانستور ، وإقامة اشتراك عام . أما  
الاشتراك من البلاد العربية ، وهم مفتت  
في كل عدد من الجوائز والفقر والسودان  
والعراق والكويت والأردن وسوريا ،  
فيواجههم اشتراك عام ، نظرا لخصوبة  
أرسل الجوائز الاستثنائية .

□ وليق شوقي سمير ( فيستوريا -  
اسكندرية ) :

نظرا لتزايد الطلب على الامداد المتجددة  
من المجلة ، ولظرا لأن أهدافنا تنقلية قبل  
أي اعتبار آخر ، فترث المجلة أن يظل سعر  
المجلة ثابتا ، لا يتغير ولا يتضاعف مع الامداد  
القديمة ملود ، كما هو . التقليد المتبع في  
المصحف والمجلات . فتلعب ما تشاء من امداد  
قديمة ، وأفضل طلبك ببريرة لكل عدد

اتنى من المجيبات جندا بالجلة ، وأرجو  
أن تقبلاني صنيقة لكم من بلادكم في جندوب  
الوقت . وأرجو أن تضيفوا بابا لامتداد  
العلم ، ويتناقشون فيه مدة ليما يصمم من  
امر العلم والمعرفة .

ولقول لاخت سميرة ، أله من المكن  
في هذا الأيام أن لفر حيلة سديرا لتدعه  
لاستدقاء العلم ، وقصة حية تكفى مية ..  
ويؤخذ رأيها اليهم ينسب إلى هذا النادي  
النسبة ، ونحيا إلى اختنا بالعلم . الشكر  
العلم .

□ سيد الرحمن حريستاني ( حلب -  
سوريا ) :

الامداد من ( ٧ - ١٢ ) اطلبه من شركة  
التوزيع المتعددة ( ٢١ ) فسارع لمر النيل  
بالقاهرة ، وأرسل مع طلبك لية الامداد ،  
مع العلم بأن الاشتراك السنوي ( ١٢ ) عددا  
ليمتد ٢ دولارات أو ما يعادلها . فليكن  
يا سيد عبد الرحمن أن تقوم بهامر الصبيبة  
وأتت ولعلك .

□ الحسيني اندريس ( ولاية - الجرب  
الاقصى )

بن هنا بلغ سلامك - والنظام امالية -  
إلى النصب المبهر .

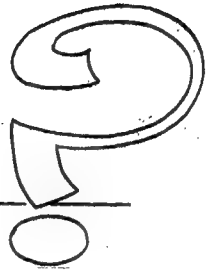
□ فليهم أحمد ( ولاية مسيحية -  
البحرين )

يقول : ولد صارت عندي صالة المجلة  
بشاشة النور الذي يور كل المال الاطم ،  
وصحب على الفراق ، لم أجد القواء إلا  
أن أبحث اليكم هذه الرسالة .

ولعن لعبد الفتنة اخيرا محامرين بكل  
هذه الحب والوك والهم والوجد ، إلا أن  
لناعد الاخوة بالجران والقرب والصراخ  
والسودان ونية النيل العربية الثقيلة ،  
بمضايقه العمل والعباية والرعاية والاعتناء  
وحسن الجود ، حتى نرقى إلى مسكوى  
السوية ، والله الوافي .

« القصود »

الخوان : مجلة العلم - ؟؟ شارع زغيا  
أحمد - القاهرة



## أنت تسأل والعلم يجيب

«ارسل سؤالك في أى فرع من فروع  
المعرفة أو الطب ، وستقوم المجلة بعرضه  
على كبار المتخصصين»

### كيف يصلح الخلل فى سفينة الفضاء

\* كيف تتمكن اجهزة المتابعة  
الارضية من اصلاح الاضطراب الذى  
تحدث فى سفن الفضاء ، كما حدث  
مع سفينة الفضاء الامريكية فابكنج  
فوق سطح المريخ ؟

محمد العيسوي  
كفية علوم - عين شمس

تقوم اجهزة المتابعة الارضية  
بتلقى اشارات الكترونية من الاجهزة  
المختلفة على ظهر السفينة ، وتدل  
على قيام كل جزء من هذه الاجهزة  
بما هو مفروض منها القيام به .  
ويمكن تشبيه ذلك ببساطة بجهاز  
على مسافة بعيدة يتلقى اشارات  
الالكترونية من التلفزيون وسرعة عربات  
القلب وضغط الدم .. الخ حين  
شخص ما فى مكان آخر بعيد -  
ويقف على الجهاز طبيب مختص

الى العمل مرة اخرى - مثل امر  
احدى العوارى الكهربائية على ظهر  
السفينة باعطاء دفعة كهربائية محددة  
لاحد الصمامات لمساعدته فى ان  
ينفتح مثلا اذا لم يفتح اتماتيكيا  
فى الوقت المحدد له ، او لادخال  
دائرة احتياطية فى مجال العمل  
بدلا من دائرة اخرى اساسية تكون  
قد توقفت عن العمل .. وهكذا .

وفى بعض الاحوال يكون تشخيص  
طبيعة المشكلة وطريقة حلها سهلا  
وروتينيا ، وفى بعض الاحوال  
ال اخرى قد يكون بالغ التعقيد  
ويحتاج الى مجموعة متخصصة من  
العلماء يكونون فى حالة تأهب مستعينين  
ببرنامج السفينة الفضائية  
فيجتمعون بسرعة للتشاور فى  
طريقة حل المشكلة .

وفى بعض الاحيان قد تعجز جميع  
الوسائل الالكترونية من مساعدة  
عن اصلاح الخلل - اذا كان الخلل

يستطيع ان يترجم كل هذه الاشارات  
الى دلالات معينة على حالة الشخص  
الصحية ، وهل يعانى من شئ معين  
يمكن له تشخيص اسبابه .

وكذلك فى حالة محطات المتابعة  
الارضية ، هناك عدد ضئيل من  
الاجهزة وراءها عدد من العلماء  
المختصين يستطيعون ان يشخصوا  
بسرعة أى عطب يمكن ان يصيب  
الاجهزة العاملة على ظهر السفينة  
الفضائية ، من تحليل وقراءة  
الاشارات الالكترونية المختلفة  
الصادرة عن اجزاء مختلفة من هذه  
الاجهزة ومن السفينة الفضائية ،  
فاذا شعروا بان هناك خلا او عجزا  
فى احد هذه الاجهزة يحول بينه  
وبين اداء مهمته ، تقوم محطات  
المتابعة الارضية بعد تشخيص الحالة  
بواسطة العلماء ، بإرسال اشارات  
الالكترونية لاجداث تغييرات معينة  
قد يمكن بواسطتها ان يقوم الجزء  
المعتنق عن العمل لاي سبب بالعودة

كمراصد فلكية ، وإن كانت اغلابلها والممرات الداخلية تدل على أن الأجرام السماوية قد استخدمت في بنائها .

**الدكتور عدلى سلامة اسمع**  
**معه الارصاد**

\*\*\*

## في معمل التصوير

□ نريد ان نعرف الكثير عن كيفية تكبير الصورة والاوراق التي يتم عليها التكبير حتى لا يلجأ الهواء الى العامل ويتكثفوا مبالغ بالهظة في سبيل هويائهم .

**سيد عبد النعم محمد**  
**كلية التربية بالفيوم**

— سنقدم في باب الهويات الرد التفصيلي على هذا السؤال مع شرح طريقة عمل جهاز التكبير بأفضل التكاليف .

**جميل على حمدي**  
**مدير متحف العلوم**

\*\*\*

## هالة القمر

□ نلاحظ في بعض الليالي القمر هالة من الضوء الخافت الكثيف حول القمر ، وعلى بعد معين منه . فما تعليقكم لهذه الظاهرة ؟

**سمير عبد العزيز**  
**الغرفيش - الجبالية**

— تظهر حول القمر هالة من الضوء الخافت نتيجة لوجود السحب الأرضية الضعيفة في اتجاه القمر ، ولا تظهر تلك الهالة عندما يصفو الجو تماما .

**الدكتور عدلى سلامة اسمع**  
**معه الارصاد**

٩٢

— تحدث عملية تبخر نتجسة سقوط اشعة الشمس على مياه البحار والمحيطات مكونة السحب التي تحركها الرياح .

وترتفع هذه السحب الى اعلى ، وبالتالي تنخفض درجة حرارتها لتدريجيا وتزداد كثافتها الى درجة تكون اقل من الهواء الموجودة فيه فتتوزل على هيئة امطار نتيجة لخلط الجو في طبقاته العليا لانخفاض الضغط ، فيحدث ان تكون بعض السحب مشحونة بنوع من الكهرباء السالبة او الكهرباء الموجبة ، ثم يحدث ان تصطدم سحابتان في الجو في نوعين مختلفين من الكهرباء ، فيحدث تفريغ بينهما ينشأ عنه البرق الذي نراه في بعض الليالي الممطرة .

ويصحب البرق صوت اصطدام السحابتين ، وهو ما نعرفه بالبرعد . ونظرا لان سرعة الموجات الضوئية الناشئة من البرق اكبر بكثير من سرعة الصوت الناشئ من البرعد فلنأثر في البرق اولا وبعد فترة نسمع البرعد .

**دكتور محمد فهمي محمود**  
**استاذ الطبيعة الارضية**  
**ومدير معه الارصاد بطوان**

\*\*\*

## هل الاهرام مراصد فلكية

□ ما مدى تقدم الفرائنة في علم الفلك . وهل صحيح انهم اعتبروا الاهرامات مراصد فلكية ؟

**عمر حمودي سميد خليفة**  
**بغداد - العراق**

— برع الفرائنة في رصد الاجرام السماوية واستخدموها في تعيين الاتجاهات ، وتحديد طول كل من السنة الشمسية والسنة النجمية : كما قاموا بتعيين مواقع الكواكب . وليس في حوزتنا ما يدل على استخدام الاهرامات

جميعا — وفي هذه الحالة يتم لاستثناء عن هذا الجزء من البرنامج كلية ، بل وقد يتسبب الخلل في فشل البرنامج كلية .

ولكن بالنسبة للتكاليف الهائلة والخبرة التكنولوجية المتقدمة جدا التي تتطلبها لخلق هذه البرامج ، والتجارب الطويلة التي تجري على كل جزء ولو بسيط من اجزاء الاجهزة والسفينة الفضائية نفسها فاحتمالات مثل هذه المشاكل النجسية يقل الى درجة كبيرة .

**دكتور محمد عبد الهادي**  
**مدير مركز الاستشعار من البعد**  
**اكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا**

\*\*\*

## فجوات الفضاء السوداء

□ ما هي معلوماتكم عن الفجوات السوداء التي تحدث في الفضاء ، ولماذا تسمى الاشعة الفارقة القادمة اليها من الفضاء ؟

**سمير السيد الوكيل**  
**كلية تكنولوجيا حوان**  
— تدل النظريات الحديثة على ان الفجوات السوداء هي الحالة التي تصل اليها النجوم في نهاية تطورها بعد آلاف الملايين من السنين من نشأتها ، والفجوة السوداء عبارة عن كتلة كبيرة خادمة من المادة المتفككة تقدر كثافتها بآلاف الاطنان ، ومن ثم فلها قدرة فائقة على جذب الاشعة وامتصاصها .

**دكتور عدلى سلامة اسمع**  
**معه الارصاد**

\*\*\*

## البرق والرعد

□ كيف يحدث البرق ، ولماذا يحدث ، وما السر في حدوثه ؟

**محمد احمد عبد الفتاح**  
**شارع ابو بكر الصديق**  
**بغداد - المتصورة**

تلكه ، فان استعمال المستحضرات الواقية للجلد يثبت كثيرا في حمايته ، وتكثر هذه المستحضرات مع قدوم الصيف بمختلف الروائح وأسمائها .

ولكن مصانع الأدوية تعتمد في تحضير منتجاتها المختلفة التي تطلقها على مستحضرات الوقاية من أشعة الشمس المصروفة على أساس واحد تقريبا ، وهو مجهود فينتامين ب - حمض الجيارا أمينو بترليك وشقيقه للأطعمة الكبيرة في حماية الجلد . وإن كانت الأبحاث الأخيرة الثالثة في جمانة هارفارد قد اكتشفت أن إضافة خمسة في المائة من محلول حمض الجيارا أمينو بترليك إلى الكريمي الأولي « V - V » في الماء تعطي أحسن النتائج

### البرقوق والصب والخرق :

ومع ارتفاع درجة الحرارة يبدأ ظهور البرقوق في النصف الثاني من شهر يوليو ليحل محل الشمس الذي يظهر ويختفي بسرعة .

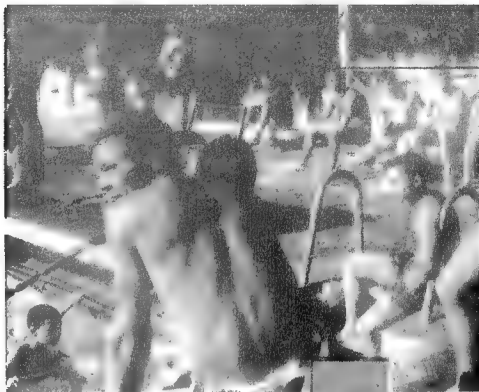
ومن أصناف البرقوق : الأصفر المظهر والشكل الذي يسرف « باتركي » ، « بساتين » ، « والأحمر القاني » أو « البيوتي » ، والبنفسجي اللامع . وهذا الأخير يتساقط ظهوره إلى أواخر شهر يوليو ليبقى في الأسواق طوال شهر يوليو .

وفي يونيو يبدأ نضج الصاب الميسومي والبناتي كما يبدأ ظهور الخوخ ومن أصنافه : خوخ « ميت غمر » ولونه كبيرة العنجم لونها أصفر مظهر ، « مودة الصندين » ، والخرق « الجبط » ولونه أبيض مظهر ، « اليتشو » ولونه أحمر شارب السى الصخرة ولو نكهة طيبة .

### ارتفاع مياه النيل :

وفي شهر يونيو يبدأ ارتفاع مياه النيل جنوبي بحيرة ناصر تبا لجواهد وصول مياه أمطار غربية العيشة ، كما يستغل على ذلك من متابعة قرادات مقياس النيل خلف البحيرة وأحدها في : حلفا ، والخرطوم ، وسنار « على النيل الأزرق » والدمرد « على النيل الأبيض » ، ومتجلا « على بحر الجبل »

أما في بحيرة ناصر ، فتصل المياه البيضاء في أواخر شهر يونيو .



الهيئة واجبة عند التعرض لشمس الصيف حتى تساعد الجسم على تكوين فيتامين « د » من غير أن يتعرض لتآكل لعيب الجلد ..

تقويم  
الشهر

## جميل على حمدي

واللثة لفروة من تعرض الجسم لأشعة الشمس في تكوين فيتامين « د » وهو ضروري للجسم لأنه يساعد على امتصاص الكالسيوم . هذا الجسم اللون الأسمر البرونزي علامة واضحة والجسم .

ولكن الهيئة ضرورية وواجبة عند تعرض الجسم لأشعة الشمس ، ولا تقلبت الموائد إلى متاعب وآلام إذا احترق الجلد وظف والتعب وشاخ قبل الأوان .

أول مبادئ الهيئة : التبريد في التعرض لأشعة الشمس ويجب أن يكون ذلك في الصباح الباكر وبعد الظهر . كما أن التعرض للشمس على فترات قصيرة متكررة يفضل التعرض لفترة واحدة طويلة في أي وقت .

بدأ في شهر يونيو مسكرات العمل التي يلجأها المجلس الأعلى للشباب والرياضة في الاستامبية وود سميد وسيناء ومدينة المنورة ، وشرق فيها ١٢ ألف طالب وستين الفجبة حتى آخر سبتمبر والافتتاح فيها مجالاً ، وقد اعتمد المجلس الأعلى للشباب والرياضة مبلغ ١٢١ ألف جنيه لمسكرات العمل هذا الصيف كما تم اعتماد مبلغ ١٧ ألف جنيه لمسكرات البطاطية الصيفية في بود سميد وأبو وير وجمعة ورأس البر .

وكما تجدد هذه المسكرات بعد الانتهاء من العام الدراسي ومع قدوم الصيف فإنها تكون فرصة للاستجمام وبناء الجسم في الهواء الطلق والشمس الشرفة .

دراج سوق مستحضرات الوقاية من الشمس

ويسبب ارتفاع درجة الحرارة في البحيرة خلال شهر يولية ، انعدام نسبة الانسجين الذائب في طبقات المياه السفلى ، يندرج تهديد الحياة فيها فتتجهزها الاسماك الى الطبقات العليا

أدفا وأبرد شهور السنة :

ويتميزا يعتبر شهر يولية أدفا شمسور السنة في عدد من مواسم العام في نصف الكرة الشمالي فهو أيضا أبرد ما في عدد اخر من مواسم نصف الكرة الجنوبي فيبلغ متوسط درجات الحرارة هذه الايام في دافس « ٢٥ م » ، والفخرطوم « ٢٤ م » وكراشي « ٢٥ م » ، ويومبساكي « ٢٦ م »

يتميزا يبلغ هذه الأدنى في مواسم اخرى مثل جوهال بورج « ١٠ م » ولوساكا ماسية زامبيا « ١٦ م » ، ويوريشيوس « ٢٠ م »

وعلى نسييل المثال فإن شهر يولية يعتبر ابرد شهور السنة في زامبيا كلها بمسقة عامة . وهناك تنقسم السنة الى تسلاسة فصول فقط والتي بذلك أيضا تتقارب الرسمية هناك الفصول الثلاثة هي : فصل البرودة والجفاف « من مايو الى السبتمبر » ، وفصل الحرارة والجفاف ايضا « من سبتمبر الى نوفمبر » وفصل القاه والامطار « من ديسمبر الى ابريل » ويساعد ارتفاع المسيلاد بمسقة عامة على اطفال زامبيا الطفل جسو بالنسبة لغالب بلاد العالم الاستوائية .

الهجرة وأعلى معدلات التزاوج :

وايتداء من شهر يولية حتى شمسور نوفمبر يتوافر كلب البحر على المياه العذرية في الجوز القطبية الشمالية بصد انقضاء موسم تكاثره الذي تفضيه من نوفمبر الى مايو في جماعات كبيرة جنوبى ليسرادور وخليج سانت لورنس . ويتنقل كلب البحر في الاسماك والبلاتكون .

ومن ناحية اخرى فإن شهر يونيسية يمثل موسم التزاوج بوضوح بالنسبة لظهور انثى تيش اششاه في الشسابق الباردة ، حيث يتوافر خلاله ولترتصودة القاء الاوزم للصغار . تفرى الطيور تيش اششاه اليابس قبيل ذوبان الثلوج مبشرة .

ون فرالب المصايفات ان الاحصائيات الرسمية في الولايات المتخصصة البريكية تشير الى ان معدلات الزواج تبلغ عشرين الايام خلال شهر يولية أيضا « لا تصل الى عصف معدلها في شهر فبراير الذي يمثل الحد الأدنى للزواج هناك .

الصوامق

ليست من مثل « الشياطين » .

في شهر يولية سنة ١٧٥٢ البت يتنامين فراتكين بتعربة عامية ان المصايف من لعل الكهراء الجوية تتجمعة في السحاب ، ووضع بذلك حدا نهائيا لغرفة التي كانت شائعة من ان الصوامق من لصل « الشياطين » .

واستخدم يتنامين فراتكين في تجربته لسة الطائرة ذات الدويارة التي يطلقها الاولاد . وصنع طائرة من قطعة قماش من الحرير فردعا على عصوين متعامدين ، وربط بأحدهما سلكان معدنيا له طسوف سحاب ويتصل بالموجرة القوية التي تفسد الطائرة وربط منه نهاية الدويارة خيطا من الحرير ومفتاحا معدليا .

واخذ يتنامين طيارته في مكان مسيح بمدينة لاندليا الأمريكية ومنه ابنه وليام ، ولتلقاها حتى لابتعدت السماء بالمصعب الزمنية ، وأطلق طار .

وفجأة لاحظ يتنامين ان الاطراف السالبة من الدويارة الطويلة تبادت بعضها عن البعض الاخر ، ويسرعة قرب اصعبه من الفخاخ المعدني فاشاهد شرارة قوية ارتدش لها بعله . وهكذا البتنا ان السحاب الرعدى مكهرب ، وان الصوامق تصدح نتيجة للتأريخ الكهربائي كهوية السحاب الى الارض وانه يمكن جذب الكهراء الجوية بالطائرة الى الارض من طريق السلكان المعدنية المعدنية الاطراف ، التي تسبح بذلك مواسم للصوامق .

والى هنا تم كل شيء في امان وسلام ، ولان ما حدث للعالم السويدي « ريشمان » كان شيئا عظيما مؤسفا حقا .

لقد انسك « ريشمان » سلكا معدليا وهو يختبر وجود الكهراء الجوية فصعته شرارة كهربية اودت بحياته .

التزويج الدولي

دوجة

شوية

٢٥ دافس ، الكويت

٢٤ الفخرطوم

٢٣ جيدان

٢٢ بغداد

٢١ البحرين ، ابو ظبي ، دبي

٢٠ جدة ، كراشي

٢٦ يومبساكي

٢٨ بانكوك ، سنغافورة

٢٧ القاهرة ، هونغ كونج ، كوالا لامبور

روما

٢٦ دافس ( استراليا ) ، طهران

٢٥ هونولولو

٢٤ بيروت ، بنموا

٢٣ واشنطن

٢٢ كاراكاس

٢١ عنتبة ( اولفدة ) ، طوكيو ، روما

٢٠ موزيشيوس ، نيويورك

١٩ بوسطن

١٨ توس انجاز ، نيروبي ، مولتيال

١٧ مكسيكوسيتي ، موسكو ، تولكو

١٦ ليما ( بير ) ، لوساكا

١٥ سان فرانسكو ، لندن

١٤ بيروت ( استراليا )

١٣ جلانجو ( اسكتلدة )

١٢ سيدني

١٠ ملبورن ( استراليا )

الوان من الجسوات في انتقايك  
ان حالكت التوفيق هم حل المسألة  
التي يحلها كل عدد جديد من العلم  
كتب علمية وقواميسي وموسوعات  
مصورة وبسطة ، واجهزة علمية ،  
واستراتيجيات معانية لمدة عام في  
مجلة « العلم » .

## حل المسألة

|     |     |   |             |
|-----|-----|---|-------------|
| ج   | ب   | ا | خطوات العمل |
| صفر | صفر | ٨ | البداية     |
| صفر | ٥   | ٢ | من أ إلى ب  |
| ٢   | ٢   | ٢ | من ب إلى ج  |
| صفر | ٢   | ٦ | من ج إلى أ  |
| ٢   | صفر | ٦ | من ب إلى ج  |
| ٢   | ٥   | ١ | من أ إلى ب  |
| ٢   | ٤   | ١ | من ب إلى ج  |
| صفر | ٤   | ٤ | من ج إلى أ  |

\*\*\*

## وفاز في المسابقة

□ عبد الحكيم قاسمية ٦٦ شارع  
بنك مصر ص. ب ١٣١٨ القاهرة  
والجائزة فطرنج

□ محمد صالح محمد الشامي  
« جامعة الزقازيق - كلية التربية »  
والجائزة راديو فرانكستور

□ محمد صالح محمد الحسن  
« وزارة التشييد — الأشغال  
العامة الخرطوم — السودان »

والجائزة اختيرت عام في مجلة  
العلم

يُنسب النظام الدولي للوحدات التسمية  
أسماء مجموعة من تلك الوحدات القياسية  
إلى ألقاب ١٦ عالمًا . فكم هنا يصحرف  
الاسماء الأولى لوالد العلماء ؟

| الاسماء الاولى        | الانساب        |
|-----------------------|----------------|
| ١ - اسحق ( النسيب )   | اسد            |
| ٢ - اسفندر ( الكونت ) | باسا           |
| ٣ - النور             | باسا           |
| ٤ - النوريه           | باسا           |
| ٥ - بلالوز            | باسا           |
| ٦ - جورج سيهون        | سيهون          |
| ٧ - جوزيف             | سيهون          |
| ٨ - جيسس              | فانرا          |
| ٩ - جيسس              | فولتا ( فولت ) |
| ١٠ - شانل             | فولتا          |
| ١١ - ميخائيل          | فولتا          |
| ١٢ - ليكولا           | فولتا          |
| ١٣ - فيرنز            | فولتا          |
| ١٤ - ويليام ( لورد )  | فولتا          |
| ١٥ - وليام            | فولتا          |
| ١٦ - شانل             | فولتا          |

المؤلف : « مجلة العلم » ٢٤ شمس-سارح  
 زكية أحمد - القاهرة «

والخطوب في مسابقة من الشهر ١  
وضع الاسم الأول لكل عالم مع لقبه ١  
تعرف به الوحدة القياسية .

10 **Answers**

معاون

194

**● 花柳**

السيرة

الكلمات

10

de

11

and 15.1

1. **المادة 1:** يُعتمد هذا القانون.

1. 1994

ب. و ا ت

or child

فيل

١٠٠

•••

لورد

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

تعمیر و مرمت

44

الشركة العربية للصناعات الدوائية

## THE ARAB DRUG COMPANY

A semi synthetic penicillin of penicillanic acid trihydrate

Respiratory infections:-  
Pneumonia, bronchitis, tonsillitis, pharyngitis,  
laryngitis, otitis media.

Amoxycillin

Genitourinary infections:-  
Erythra, pyelonephritis, urethritis and gonorrhoea.

Skin and soft tissue infections:-  
Problems, erysipelas, lymphangitis, cellulitis.



Abco

12 Caps.

**Amoxycillin**

250 mg.

Three times daily

Indications

Properties

AMOXYCILLIN is very rapidly absorbed after oral administration providing early peak blood level.

AMOXYCILLIN 250 mg achieves a peak level equal to 500 mg ampicillin.

AMOXYCILLIN is neither affected by food nor metabolised in the body

AMOXYCILLIN possesses a long lasting effect & so it is given every 8 hours.

AMOXYCILLIN is excreted in the urine unchanged in high concentration and though assures bactericidal effect to sensitive urinary tract pathogens.

**A New Product For 1977**

# فتيون

مشالي للسيدات والرجال

لازالة قشر  
الشعر

علاج الالتهابات  
الدهنية والجافة  
لفروة الرأس



فتيون



شركة النخيل للأدوية والصناعات الكيماوية

المكتب العام: ١١ شارع عماد الدين - ت ٩١٨٨٠٣ / ٩١٨٨١

فروع الشركة: ٤٨ طريق الحرية - ت ٢٧٤٠٩ / ٢١١٤٣

العلم

العدد السابع عشر - أول بولية ١٩٧٧



■ أسماك النيل .. عالم غريب

• الكربوهيدرات في صناعة الكساء

■ شدى الأروغناؤها يمنعان الطفل

من مصغ أصبعه

**tops  
in  
capsules**

**tops  
in  
capsules**

**tops  
in  
capsules**

**MEMCOCETINE**

L-chloramphenicol.

Capsules 250 mg.

**MEMCOCETINE**

vitaminised Syrup

**MEMCOCETINE**

OTIC DROPS

there's a world of experience behind

*Memphis*



# ●●●●●●●●●● غريزي القساري ●●●●●●●●●●

هذا الورق الذي تصدّر به هذه المجلة ، من صنع مصر ، فقد توسعت مصر في صناعة الورق ، العرّيج المكن ، وصارت تنتج نسجبة لا بأس بها ، من استهلاكها .

وبدل توقّعات التوسع في صناعة الورق في مصر ، على أن هذه الصناعة ستستطيع أن تغطّي حوالي ٨٠٪ من الاستهلاك المصري للورق .

والورق سلعة مطلوبة في استعمالات شتى ، فلذا لم تغفر هددت سلعا أخرى ، تهديدا مباشرا أو غير مباشر .

ورق اللب على سبيل المثال ، ضروري للفجوة ، ولتصريف كثير جسدنا من الماكولات والملايس .

ورق الغليف هام جدا لنقل البضائيمسماح من مكان الى مكان .

والورق القوي ، الذي تستعمل منه صناديق تعبئة السلع ، جزء لا ينفصا من عمليات التصدير الى الخارج .

ثم أن ورق « شكايير » الاسمنت له طبيعة خاصة ، ويحتاج بجزايا خاصة تتفق مع مادة الاسمنت ، بمسحه أن صارت من أهم مواد البناء .

في الادوية لا بد من الورق .

في علب التعبئة لا بد من الورق .

في الاعلان من السلع ، لا بد من الورق .

حتى السجائيل محتاجة الى صناعة الورق !

... وحتى النوادي الليلية محتاجة الى الورق القوي للصبا !



الورق اذن سلعة مطلوبة في الحياة ، وعلى أوجه مختلفة .

وكلما تطور المجتمع ، زادت حاجته الى استهلاك الورق .

ولقد نمود الى الموضوع من حيث بدائه .

أن اعظم استعمال للورق ، هو استعماله للكتابة وللطباعة .

أن التعليم لا يقوم الى مدرسة بلا ورق . فالتعليم محتاج الى كراس ، والكراس ورق .

كذلك فان التعليم لا يقوم بلا كتاب ، والكتاب مادة مطبوعة على ورق .  
 فإذا تركنا النواحي التعليمية - على ما لها من أهمية بالغة - فان الثقافة العامة ، تعتمد أولا على  
 الورق .  
 وكما قلنا ، فان تقاعسنا العلى على صفحات هذه المجلة ، يعتمد أولا على توفر الورق الذى  
 نطبع عليه هذه المجلة .  
 ومع التطور ، فان عدد النشرات يزداد ، ويزداد بالتالى استهلاك الورق ، وتزداد الحاجة  
 الى عناية اكبر بصناعة الورق .  
 وكلما زاد التعليم ، وكثر عدد المتعلمين ، كلما زاد استهلاك الورق ، حتى لقد تطنبور  
 مقياس التمدين فى المجتمعات ، فلم يعد هذا التمدين يقاس بمقدار ما يستهلكه الفرد من  
 الصابون ، او من التيار الكهربائى ، ولكنه صار يقاس بمقدار ما يستهلكه الفرد من  
 الورق .  
 ان استهلاك كمية اكبر من الورق ، منناه ارتفاع أعلى للمستوى الثقافى فى المجتمع .  
 ان القراءة معناها معرفة اكثر . والقراءة لا تكون الا للمادة مطبوعة على ورق .  
 من هنا تصبح هذه السلسلة من اهم السلع التى يجب ان تقابل بالاهتمام والتشجيع  
 والرعاية .  
 واذا كنا نتوقع ان ننتج ٨٠٪ من استهلاكنا للورق الذى نحتاج اليه ، فان الضرورة تحتم  
 علينا ان نعنى بصناعة الورق ، حتى نصل الى انتاج كل ما نحتاج اليه منه ، بل الى لاطمع فى  
 ان تتوفر لدينا القدرة على تصدير فائض من الورق ، حتى نساهم فى توفير المصرفة  
 لجيراننا .  
 بلى ان اشير الى ان هذا الانتاج من الورق مقصور على انتاج حاجتنا من ورق- الكتب  
 والمجلات ، وأنواع الاستخدامات بأنواعها ، ما عدا الصحف .  
 فاننا ما نزال نسوود كل ما نحتاج اليه من ورق الصحف ، رغم تطبور الصحافة فى  
 بلادنا ، والزيادة الهائلة فى توزيع الصحف .  
 لكن هذه - على كل حال - قصة اخرى .

محمد بنجم الصاوي



القلب الصناعي البلستيكي ، ما زال هناك بعد ثلاثة أسابيع من تجربته .

له خلال ROBEY أنابيب الأكسية ، وضوئ  
العلماء أنجح هذه التجربة واستمران القلب  
الصناعي في أداء مهمته . ويأمل الباحثون  
بوغزال أنه يستطيع تصنيعه الأخير للقلب  
الصناعي من حماية الإنسان من الأزمات  
القلبية خلال فترة الانتعاش . التجربة  
أجراسة العالم في مستشفى الجامعة العمرو  
برلين في ألمانيا الفيدرالية .

بعد أربعة عشر عاما ، استطاع العالم  
الآلاني « أميل سيباستين بوجسبال »  
تصميم قلب صناعي من البلاستيك . وكانت  
أولى التجارب على قلب القلب مع لود ،  
وقد ركب القلب له منذ ثلاثين سنة ، وينتظر  
العالم الآلاني الآن النتيجة النهائية لتجربته  
وسيحدها في الفترة التي سيحل القلب الجديد  
بمحل ليمه ويعد إجراء جسم الحيوان بتمامه .  
الشور كان يؤدي العمليات الجراحية المتعددة

شور  
يعيش بقلب  
صناعي  
من  
البلاستيك

# معلم آلى لمحو الأمية

## في عشرة أسابيع

ينقله بعد ذلك الى التطبيق العملى . النظام الجديد : او العلم الآلى يمكن استخدامه فى مراحل الثلاث او فى حجرات الدراسة او فى القنصل ، ويستمر ناجحاً خاصة لتعليم التلاميذ اللغة الإنجليزية فى البلاد التى لا تتكلم الإنجليزية . اجريت تجربة المعلم الآلى مع ١٠٠ طالب بتراوح أعمارهم ما بين ١٦ الى ٢٠ سنة ، وقد أعطت التجربة نتائج ممتازة ، حيث استطاع جميع التلاميذ اعادة اللغة بمذاق جديدة اسبوع فقط من النظام فى الدرس ، يعتمد هذا النظام على المسجلات المسجلة - الرئيسة والكاسيت - مع كتيبات بسيطة . وصعد التجربة يمكن الاستفادة بهذا فى تعليم اللغة بصفة عامة .

# مصانع من البكتريا لانتاج الانسولين

اعلن علماء جامعة كاليفورنيا انه أصبح من الممكن اقامة مصانع من البكتريا تقوم بانتاج الانسولين وغيره من المواد الحيوية والهورمونات . فكرة هذه المصانع تبنت من الابحاث العلمية التى اجريت مؤخرا حول التحكم فى العوامل الوراثية لتلك البكتريا . وقد نجح هؤلاء العلماء فى التحكم فى العمليات الكيميائية للتلايا الحية من طريق اضافة عوامل وراثية صناعية لتلك التلايا وباجراء هذا التحكم على البكتريا تبين انها يمكن ان تنتج مواد حيوية صلبة بدرجة كبيرة من الامنية

\*\*\*

## التوسع فى انتاج محركات الديزل لتوفير الطاقة

بحرى شركات صناعة السيارات فى مختلف دول العالم فحارب واسعة النشاط لاستخدام محركات الديزل فى سيارات الركوب بهدف خفض استهلاك الوقود . وقد حققت النتائج التى خرجت للاستباق من هذه السيارات نجاحاً كبيراً ، وذلك لان محرك الديزل اثبت كفاءة عالية فى درجة الكفاءة ، التى جعلت منه اقتصادياً فى الوقود خاصة فى حركة النقل داخل المدن ، السيارات التى تعمل بمحرك الديزل مثل - حتى الآن - حوالى ٥ فى المائة من السيارات الهامة .

## بناء أكبر مروحة هوائية لتوليد الكهرباء

وكالة بحوث وطرق الفضاء بالولايات المتحدة الأمريكية ، أطلقت مع مركب «أوريوس» للبحوث ، على بناء أكبر مروحة هوائية فى العالم لتوليد الكهرباء . المروحة يبلغ قطرها مائة وخمسين قدماً ، ووزنها ١٧ طناً وقرابة مائتى كيلوات من الطاقة ، أى ضعف الوحدة التى اتممت ببلدة سانغو سكوى بولاية أوهواين الأمريكية



- مطلوب ١٠٠ مدينة خلال ٢٥ عامًا لاستيعاب ٣٦ مليون نسمة جديدة
- شق نهر النيل الثاني وتوصيله بحيرة منخفض القطارة

الاجتماعي ، والتشويق بين القرويين  
الاستثمارية ، للقطاعات التنظيمية ، واعطاه  
الاولوية للمشروعات التي تساهم في تنمية  
الانتاج الزراعي ، والاخذ بسياسة تنوع  
المصادر عن طريق التصنيع ، مع دراسة  
السياسات التجارية ، التي تنهيهما التكتلات  
الاقتصادية العالمية .

وفي دراسة من عتبتل السكان في مصر سنة ٢٠٠٠، أعلن الدكتور عبد التيم الشافعي أن عدد سكان مصر سيمتضاف إلى ٧٢ مليون نسمة ٦ وأرباب هذه الأرباب يحتاج إلى إنشاء ١٠٠ مدينة جديدة مثل المحسوس بزمبينا خلال ٢٥ عامًا ، وإن إنشاء مدينة متكاملة للسكان ٣٦٠٠٠ نسمة في الصحراء يحتاج إلى استثمارات جملتها ٦٦٠ مليون جنيه ، وهذه الاستثمارات من دخل مقدار

عقد مؤتمر البترول في موسكو  
بحوث شهره لمدة أربعة أيام  
اشترك فيه مندوبو ٤٤ دولة عالمية  
انفتح د. احمد عن الدين خلال  
وزير البترول المؤرخ مكنسة ايان  
فيها أهمية البحث العلمي في مجال  
الصناعات البترولية وتكلم د. محسن  
الدين سليم مدير المراكز والشار الى  
الاهتمام العالمي بهذا المؤتمر العلمي  
وتكلم المهندس صلاح الجبيل رئيس  
مجلس ادارة شركة مصر للبترول  
كلمة ترحيب . وبعدما القى د.  
احمد نور الدين كلمة عن الايرك  
العربي دعا فيها الى الاستفادة بالامانة  
الضخم للمنتجات البترولية لصالح  
الدول النامية والربية . وقال بان  
انقاذ اسرار هذه المنتجات عن الدول  
الربية . يحطل الاستفادة بالامانة  
الكبير . وتوالت البحوث المقاربة  
ايام تناوله كل ما يتعلق بصناعات  
البترول من دراسات علمية عالية

# مؤتمرات • وثدوات

لاكتشاف اياهه ، ويشجع الشركات العالية للتشويكة في عمليات البحث ، والحرص في الصانع على الحصول على افضل التبريد .  
 رؤف الانتاج وبملاذ به شيت من جاتيل  
 يكن استرجعه جتي لاسييه كاله استنوا  
 لتقول بالبول انك مارا ملعل الكساج  
 من الحد الطول ، جيت بقدر الاجتيل  
 مصر حبيب « قديرات يريه ١٦١ » يسا  
 لاجتيل ٢٥٠٠ ملون يرمول سطحه في خليج  
 الحوس ، واذا ما اسفله الانتسابات  
 الجديدة لاسطن ان تسول ان الاجتيل  
 الصري الثابت قد يصل الى حوالي ٢٠٠٠  
 ملون يرمول لوت ١٨٠٠٠ (١٨٠٠٠) قطن مكب  
 من القان الطويل والى حبيبي الداتسنا  
 رئيسية ٤٠ .

ومن سبتيل (البرول في مصر ١٠٠ طلبت  
 الفاسا باياع اكبر حيد من التسابات  
 والفرد البيت من القبول خال الفترات  
 النقص والفرد القدية بطلب عطية  
 لطور اسلمة مكنة في مصر ، واداة متلبة  
 لتطور السرع والكبير الذي يبدت في مجال  
 الاستشكك كما واطيان نام اللين يرمول  
 رمية ذو خفة على طبريق ربح مسدلات  
 الانتاج التي تملك سطفتي التسمية « مع  
 توير الصالة الفنية القارية للقيام بدورها  
 في السنوات الخمسين القادمة .

## الطاقة الشمسية

ومن سبتيل الطاقة الشمسية عام ٢٠٠٠  
 طالب الدكتور ابراهيم سقر بالترك القوي  
 للبحث في دراسته بامكان خرافة شمسية  
 كسر بين طلي عرض ٢٢ ، ١٢ شمسة ،  
 وهذا يتطلب اقامة محطات رصد للمسائل  
 الجوية والشمسية في مناطق متعددة .

٢٢ تنهيدا وحداث متنامية لشمسية  
 لراة ملوحة المياه بالطاقة الشمسية في  
 الانك الاطلة لدراسة الصناعات الانتاج  
 الكمال جكا

٢٢ شمس دهم برايق الطلوع في باحث  
 الطاقة الشمسية المتصلة بالفتيريدوالجليل  
 وتولى الطاقة الكهربائية

٢٢ اجراء دراسة ميدانية واسعة حول  
 التصاريات وامكانية سويق اجيرة الطاقة  
 الشمسية على المستوى الجهوي .

٢٢ القارة شيه لودجيتسند كاله  
 احتياجية من الطاقة من طريق الاجهزة  
 التسمية ، وديم اجهزة التسمين  
 الحوس في الاستعمال اللزلي .

٢٢ اقامة مناهج صغيرة تمتد اساسا  
 على الشمس كصناعات الطاقة في تجليلدش  
 الحاسيل العالية .

ولدت السويدي

في الرى ، وجعل من المياه تصليديا  
 لم حالة الاستهلاك المتولي ،

٢٢ طابقت دراسة اخرى عن « المساء »  
 للدكتور موز حنا بتدريس الطرق والتجارب  
 العملية للمحافظة على مياه الليل ، وإضافة  
 استخلاج مياه الحوس المتطرفة من رى  
 الترافى ، وحديث طرق جديدة تسبكت  
 الرى وتوزيع المياه في مصر ، والاستفادة  
 بآلات التسمية الانتشورية في حدين  
 احتياجات الرى التي تلام الارورالوجية  
 في كل منطقة وتوريد الترع وسجوى المياه  
 باجهزة لتقاس الهيدرولوجية المتطورة حتى  
 يتأكد ذلك من توفير مياه تكي كرامة ؟  
 مليون لسان حديث يتكلم ٢ مليون لسان  
 يكن اسفنا باقى بالقرى

كما التفتت دراسة الفوقر الفرنسية  
 في مصر اعداد دراسات استكشافية شاملة  
 باستخدام الصور الجوية لدراسة جميع  
 الاراضي الجرد والقابلة للاستصلاح للحدود  
 اوطيات للتصالح لها ، والاستقرار على  
 المناطق المتطرفة لى روع اقنى في التفتيل  
 متى تفررت لها مياه الرى القارة من اى  
 معائن

## الطاقة الزلزالية

ومن دورا الدكتور في التسمية الجوية  
 وفوقها في مصر على عام ١٠٠٠٠ طلب  
 الحوس هذه التفرارى يوضع التفتيل  
 الحوس لاسكان يولى الطاقة الكهربائية  
 الاحتياجات التسمية على القوي الفوقر حتى  
 عام ٢٠٠٠ ، وهذا يتطلب استمران التنيز  
 بهذه الاحتياجات على القوي التسمين اولا  
 والجهد لاية طقة الصناعات التسمية تنص  
 القاب في استهلاك الطاقة الكهربائية ،  
 وداسة إمكانية استغلال مسدلات التفتيل  
 الطبيعية في الصاج الطاقة الكهربائية لتقلية  
 الاستهلاك الكهربائية التسمية ، وتكثيف هذه  
 المصادر في كورة مساح المياه لتناظر لير  
 التيل القامة والتسمية « ونددها مع »  
 الانتاج على مشروع سطفتي الطاقة  
 بمرجه وصناعات الطاقة التسمية « وطانة  
 الرابح والطاقة التسمية

٢٢ وتنس القارة الى التسمية ففوي  
 مشروع سطفتي الطاقة لوصول بالقدرة  
 المودة الى « ١٠٠٠٠ » ، وذلك الاخذ في  
 الاحتياقات القامة لاسييه لاسكيا كمر بقص  
 قنار خلال الزيم قرن القادم ، وحالات  
 بتحميد استخدام الفوقر لاسييه مصادر  
 القاب الطاقة الكهربائية « وضرورة الاحتيا  
 ال ، استخدام الفوقر القوي كصلى جديد  
 لانتاج الطاقة الكهربائية

٢٢ وتطقت دراسة من « التيرول كبرفورة  
 ان يتأكد البحث الى كل سبب البشة وجره

## الطاقة النائية

٢٢ اقترحت لجنة دراسية سبل تبيديوي  
 الفوارق بين القرية والمدنية في دراسة لها  
 سرمة تطبيق نظام الا بركية ، وتتميز نظام  
 الحكم المحلي ، يوضع خطة القومية لخدمة  
 التسمية في مصر وإيجاد فرص متكاملة  
 لتجتمعات القومية ، وعنديا مسيحات  
 الامداد المعمرالى حتى لايجوز على التناقل  
 القروية ، وعلى التوسع في التسمية الحاسي  
 بالقاهرة القومية ، والما تسميوي اقامة  
 الجاسات القومية ، والاحتياجات التسميوي  
 برامج المدارس الصناعية والزراعية والتجارية  
 والتوسع في التسمية القومية وقوي  
 حوافر مادية كبيرة للتنامي العاملة في التناقل  
 النائية

٢٢ دراسة من « الفوقر القومية الى  
 الا في التجمعات السكانية عند كل الاية  
 الى الصحراء والمناطق القومية « التسمين  
 الباحث ان يتم الاسكان في مواقع تسمييه  
 والاحتياجات القومية لاسييه « مع ايدل  
 القومية لاسكان الجيد بما يتبع التسميد  
 القوي في هذه المناطق ، وإقامة القومية من  
 وحداث الانتاج متناميات التسميوي والياه  
 حوس لوقيات متروحات اقامة امكاني الاسكان  
 الجديدة ، وفق الفرياح التسميوي السدي  
 ساجس اقامة الجاسات القومية جديدة على  
 اساس على حوه وحول تسمية سطفتي  
 القارة الى لصل بين مياه بحيرة التفتيل  
 والبس والتميز والاحتياجات بوسلال لاصحة  
 والعصر والامداد لاسييه القومية  
 موسطة الصم بدورها كمر كاشع لفتوير  
 الاجتماعي الاقتصادي في الترافى القومية  
 المحيطة بها .

٢٢ وطالب الدكتور عبد الاحلح نصيب  
 شير اول الوارد البشة يبعد التفتيل  
 القوي في دراسة من القومية والتفتيل  
 يوضع سبلة قومية واحدة لتقاسم القوي  
 في التفتيل لؤدى الى كمال حفرمتوان  
 بدرجة اكبر ، كما سبل كسام القواك  
 موسطة الصم بدورها .

## الطاقة المائية

٢٢ لم تلتق القوس سة يهون من قمية  
 الحياه والموارد المائية ، وكان البحث الاول  
 بعنوان « ترسيد وامادة استغلال المياه » ،  
 وطالب يوضع خطة لخدمة المياه بتحميد  
 التكنولوجية المتطورة ، ووضع التسميات  
 البشة التي تمنع اقامة صنم جديد قبل  
 قويم طرقة تخلصه من المخلفات ومنم  
 صرف المخلفات قبل مالحها ، وترسيد  
 استخدام المياه في الصناعة بدراسة  
 الاحتياجات الصناعات لاسييه التسمين م  
 المياه ، واستخدام الفوقر الحطية

# التكنولوجيا في خدمة الإنتاج والتصدير

كثير - أيمان الطاهر

تأسست أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا مبعثها في مجال تطوير وتوطين التكنولوجيا الحديثة في خدمة التنمية الاقتصادية والاجتماعية . لذلك نشأت الأوساط الأولى للتكنولوجيا في خدمة الانتاج والتصدير ، الذي لفتهم السبيل مصلوح سالم رئيس مجلس الوزراء وحضره الدكتور عبد الحميد الكبيسي ووزير الدولة للبحث العلمي والمطلة الاولى تـ رؤس المؤتمر الدكتور عبد القم ابن الزوم رئيس الاكاديمية وشرفه في المؤتمر ٢٠٠ من المسؤولين والعلماء والباحثين والمختبرين ..

وعرض خلال المؤتمر ٢٥ بحثا تروقت في ست جلسات علمية في مجال المنتجات الكيميائية والمواد ، والمنتجات الغذائية والفلز والنيج ، والمنتجات الهندسية والمواد النسيجية ، والمنتجات الكيميائية والمنتجات البترولية والمواد البترولية والمنتجات البترولية والمواد البترولية ..

وفي ختام المؤتمر الذي استمر ثلاثة ايام أصدر العلماء المبررون التوصيات التالية :

١- يلى المؤتمر الاكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا ، الى بلد جهود اطلاقه اكثر كثافة لتعريف الجماهير بمدى قدراتها على المساهمة في تهيئ النظم الاقتصادية والتكنولوجيا مبعثها ما سمته في اثناء الزايع لثرائنا القليلة ، وخاصة ان التكنولوجيا تركز البحوث المتقدمة جهة الجسرات مدينة ادت الى توحيير ملايين الجنيهات من الفاقد في الانتاج والمنتجات ..

٢- لا بد ان تكون مراكز البحث العلمي اجهزة متجه اليها كل التجهيز ، بحيث من جاور تلكات الانتاج والمنتجات المستوردة منه كما تروية بهدف دفع الكفاءة الانتاجية و زيادة الانتاج ..

٣- ضرورة معالجة المادلة الصحيحة التي تواتت بين الاثبات الخارجى على متولنا وخبرتنا ، وبين الحفاظ على المستقبل المعري المتغيرة ، وذلك لواجبة موجهة استوى الحقول التي تتلقى منها الجليلات

٤- اعاد دراسة ميدانية عن الجياحيات العمل سواء في مصر ، او في الدول العربية من الاقارب الفنية المتلفة وتوجيه التعليم والتدريب لتكوين هذه الصالح حتى على بالاحياجات الفعلية من انواع المصنعة المختلفة ..

٥- الاسراع بالمشروعات التنموية لتسبر تكون بنك لتكنولوجيا ، لمصارنة في العلم دراسات التروجات التي يقررن من حيث البنية اذواجه ضمن خطط التنموية الاقتصادية والاجتماعية لتكوين نتائج حله هذه الجسرات ..

٦- يؤكد المؤتمر ان استخدام التكنولوجيا الحديثة لا ينى استيراد اجيدت الاثبات المصرية والحديثة لتسبب ، بل تعبير هذه خطوة اولى في مجموعة الخطوات المتكاملة تعرف قها على المبرر تطبيقه كالمس لتطبيق ، وننقل منها الى الجياح لتكامل متكامل للجيد يجهنا متكاملين ، لا مجرد مستقرين للتكنولوجيا وهذا ينى الاجراء نحو تحسين وتوطين التكنولوجيا الحديثة التي تقدم مبالغة المتطورة عن مشكلاتنا في كافة المرافق والمنتجات وكذلك في الانتاج والمواد والمنتجات والمواد والمواد لرواها القليلة ..

٧- يؤس المؤتمر ان تقوم الاكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا بتطوير مخطات لخدمة تكتيف تحويل توصيات المؤتمر الى اجراءات وخطوات تنفيذية مبرر على المساهمة المختصة للاسترشاد بها عند وضع السياسات والخطط التنموية ، او استصدار القرارات اللازمة لتنفيذ خطط التنموية الاقتصادية والاجتماعية .

٨- وفي مجال الصناعات الكيماوية والموادية ، اوصى المؤتمر بتطبيق اجيدت التكنولوجيا العالية للصناعات البترولية ، واحكام الرقابة الدوائية على المنتجات ، والاسراع في تنفيذ مشروعات انتاج المنتجات البترولية والكيماويات الاساسية ..

٩- وفي مجال الصناعات الغذائية وقطول والتسويق ، اوصى المؤتمر بالتنسيق بين قطاع الزراعة وطاق الصناعات الغذائية لتوطين المراكز الشاع بالكميات والتجارب والاساس التي تتيح تسهيل المصنعات الانتاجية .. وادخل التكنولوجيا الحديثة لسطح الاساس في مناطق التصدير الجيدة والاعتماد بخلق التكنولوجيا المتلفة بخلق الفياك القطر بالانفاك الصناعية وجبهرها .

١٠- وفي مجال الانتاج الزراعي ، اوصى المؤتمر بالاعتماد بدراسة الاجهات الاية في كل منطقة وكل محصول على مستوى الجمهورية ، مع اجراء دراسة كاملة تمت لظروف المصرية لفرق التي التطبيقية سواء في الدولو الذي ادى الى الفر ستوسع تحت الاستزراع . كما اوصى بالقضاء جيشة تكون مبعثها الزراعة المنظمة وحلف الأراضي .. وكذلك تطبيق لفرق التيسيرة لرى ونهذية التبعات لتحقين التوسع في استزراع الأراضي الصحراوية .. والاعتماد بتربية والاك اسناف جديدة متفارة من الحصول والافلاحة والخضر ..

١١- وفي مجال الصناعات المصنعية والهندسية ، اوصى المؤتمر بضرورة تنمية الصناعات الاساسية مثل مصنعة الصلب والصناعات الهندسية ..

١٢- وفي مجال اساليب التخطيط والادارة اوصى المؤتمر بتاياع التوجج المتكامل ونظرية القدرات الصمدية لتطبيق التنموية ، مع الاعتماد بالمخامين التكنولوجيا والاجتماعية والمالية لمصلحة التنموية في كل من مراحل التخطيط والتنفيذ .

• تراب مصر

يخفي ثروة معدنية

أمكن اكتشافها

• مياه بحيرة قارون

غنية بمعادن

عالية القيمة

البحث  
العلمي  
في خدمة  
مصر

## مركز بحوث وتطوير الفلزات يوهر ملايين الجنيهات

تحقيق المهندس  
جرجس حلمي عازد

من خلال المركز القومي للبحوث قد نجح في تطوير وتطويع وحل مشكلات التكنولوجيا لبعض الصناعات المعدنية في مصر ، ويضرب الدكتور أحمد عادل عبد العظيم مدير المركز علما من الأمثلة فيقول : تكنا من تقييم خامات العديد الموجودة في صحارينا بهدف تركيزها واستخدامها في الفرن المسهر بحلول ، وتحضير ملبدات عالية الجودة ، لنستغني بها عن الملبدات البرازيلية التي تقرر استيرادها لإنتاج الحديد الاسفنجي - وهذا سيوفر لناسا ملايين الجنيهات ، باستخدام موارثنا المحلية . ويشرح

البحث العلمي يقدم فلسفة التنمية في مصر . وهو وسيلتنا الأصلية لبناء المستقبل السلمي ونستشير برؤاه . والبحث العلمي يعطي عالما كبيرا . فكل منتج يخلق عليه . يعطي ربعا هائلا ، وخاصة لو وصلانا طريقنا ، وتحررت فرادتنا من قيود الروتين الشقي المقيم .

ولمnesia في العدد السابق ، نموذجنا يؤكد نجاح التطوير العلمية في توفير طاقتنا من البترول وتزويدنا بمنتجاته لادارة الآلات والسيارات . وتقدم اليوم نموذجنا ثانيا ، لاهمية البحث العلمي لفكرة الصناعات الثقيلة . التي هي أساس صرح بناء مستقبلنا الصناعي العربي .

منح وخبراء واجهزة . كما قدم معهد الفلزات بجامعة برلين الغربية وحدة تجارب تصف صناعية يزود ثمتا على مليون مارك . وكان هذا المركز ، الذي بدأ عمله

وسوف نرى قريباً ، اول مركز علمي عالمي لبحوث وتطوير الفلزات ، يقام على ارض واسعة في منطقة التبين ، وساهمت الامم المتحدة ببلغ ٢٤ مليون دولار على شكل

سيانيت الموجود بمنطقة ابومروق  
بالصحراء الشرقية .

### تجارب نجحت

ونجحت تجارب العلماء المصريين  
في انتزاع منجر الكبريت الضار  
بصناعة الصلب ، بالإضافة نسبة  
مينة من الفحم المصالح بالجبر الى  
مصبور الصلب ، وقد امكن بالفعل  
انتزاع صلب قلى من شوائب  
الكبريت والفوسفور .

وامكن تقييم مناطق (الشبة) في  
الوادي الجديد ، وذلك كطلب احدى  
هثيات القطاع الخاص ، وهي لازمة  
لتكرير المياه وفي صناعة الورق  
والبيويات والتسيج وغيرها .

### استلوي علمي وعلمي

والبحث العلمي لا يتفصل عن  
الجمال العلمي . ويتطلب البحث

وتشهد منطقة الفيوم ، اهتمام  
علماء مصر باستغلال ثروات مياه  
بحيرة قارون ، فقد امكن استخلاص  
الماجنيزيا والبروم منها .

### مليون جنيه سنويا

وقد امكن ، بفضل التعاون  
الملمسي مع شركات الصناعة  
المتخصصة في انتاج حبال الصلب  
من خامات محلية ، وامكن ادخال  
تعديلات على ممرات الدرافيل ،  
ويقدر العائد المنتظر باكثر من مليون  
جنيه سنويا . كما امكن انتزاع  
ميتالك الصلب الكرومي بالإضافة  
لفلز الكروم الى الصليب في الفرن  
الصالح ، وتجري دراسة انتزاع  
ميتالك اخرى ذات صفات خاصة .

وقد ثبت - علميا - امكان  
استخلاص اكثر من ٩٠٪ من اكسيد  
الالومنيوم الموجود بخام الفطين

الدكتور توفيق ولعت بولس الاستاذ  
المساعد في المركز ، أهمية المشروع  
الحالي لانتزاع الحديد الاسفنجي  
المقدور اقامته في منطقة الدخيلة  
فيقول ، انفسا مستخدم الغازات  
الطبيعية بطلا من نعم الكوك ، لتكون  
الحاق (٢٪) ، وتوليدنا الفحم الكوك  
كسب اقتصادي كبير ، توصلنا  
اليه باستخدام طرق الاختزال  
المباشرة والافران الكهربائيه وهي  
احد الاساليب الملمسة لصناعة  
الحديد . وقد امكن تخليص الحديد  
من الفلويات التي كانت تسبب تآكل  
بطانة الافران وذلك بفضل الخامات  
نفسها ، واستطعنا بفضل البحث  
الملمس ان نصحح خطأ اقتصاد الافران  
صهر الحديد بطوران بعيدا عن مركز  
خاماته بآلف كيلو متر وزيادة نفقات  
نقله وضياح الوقت ، وذلك بتجراح  
التجارب الملمسية في تركيز خام  
الحديد بطرق الفصل المغناطيسى  
والوصول الى ركازات بها ٦٢ ٪  
حديد .

### وتجري دراسات علمية ناجحة

تركيز خامات الفوسفات الموجودة  
بمناطق البحر الاحمر وهضبة ابو  
طرطور التي يوجد فيها حوالي ١٠٠  
مليون طن ، وسيتم استخدامها في  
انتاج سماد السوبر فوسفات وحامض  
الفوسفوريك ، وستحقق هذه  
المنتجات ايرافا هائلا عند تصديرها  
للخارج ، كما ستزفع كما تقول  
الدكتورة عزلة احمد يوسف ،  
كفاءة انتزاع المعاميل الزراعية  
واستصلاح الاراضي البور وزيادة  
الانتاج الزراعي .

وتجري دراسة خام البنتونيت  
الموجود بمحافظة الفيوم وبحث  
الاستفادة منه في اعمال السباكة  
والحفر ، كما تعاقدت الصومال مع  
مركز البحوث لعناسة رمالها لهذا  
الغرض .

### تشفيل الفرن الحديد بالتحكم الآلي

# مليون جنيه سنويا من إنتاج حبال الصلب

• آلة تصنيع ودولة الاسلاك •

والبيت الدراسات وجود خامات حديد في منطقة اسوان مطانة بطبقة سميكة من الحجر الرمل ، كما ثبت إمكان الاستفادة من الماجنتيت واكاسيد الحديد المتوفرة في الرمال السوداء الموجودة بكثرة على الشاطئ الشمالي لمصر .

وتشير نتائج البحث العلمي الى وجود ٦٤ مليون طن حديد والنتية في منطقة ابو غلفة بجنوب الصحراء الشرقية .

والابحاث العلمية مستمرة ، لاكتشاف ما يفتقره تراب مصر من كنوز معدنية ، ستوفر احتياجا لتسا الحاجة ، وتصلد الفاضل منها لدول الصالح ، مما يؤكد ، ان المستقبل الحبل من الصخر ، ويشير بالخير وتؤكد ملكة بالبحث العلم العباد

التي يتطلب مزيدا من الدعم ، ليختصر الوقت بين حاضرتنا والمستقبل العظيم السلى ينتظر بلادنا .

العلمية . التي اعلمت خريطة مصر الجيولوجية . وقد اتفقا مع المساحة الجيولوجية الامريكية لتنفيذ برنامج مشترك ، لتجميع وترتيب وتوحيد البيانات الجيولوجية المتعلقة بمناطق تواجد الخامات المعدنية في مصر . ويرجمة هذه البيانات وتخرجه في الحاسب الالكتروني واعداد خريطة توزع عليها الخامات المعدنية وصورها .

وتجرى حاليا دراسة الحافة الافريقية لتحديد صورة واضحة لمسار شرق القارة الافريقية حتى محور البحر الاحمر وايجاد العلاقة بين كسود وادي النيل والبحر الاحمر ، وتشترك معنا في هذه الدراسة ، المؤسسة القومية للملوم بالولايات المتحدة . كما يجري بحث يقية مناطق جزيرة سيناء .

وتقرر تطبيق منطقة التصير باكملها بالمح المغناطيسى لاحتمالات وجود خام الحديد فيها ، ومقارنة هذا الخام بحديد الواحات البحرية .

اساسا بهدف واحد هو تطوير وابتكار تكنولوجيا معينة لتوضح موضع التطبيق السلى ، ثم تطوير المنتج لنصل الى تصميم لمطبعة الانتاج يحقق الاهداف الاقتصادية من ناحية الترخ والكفاءة وحاجات التشغيل ، ولهذا فيلزم تعاون الباحث مع مهتمى التصنيع وعلينا والكلام للدكتور احمد عادل مدير المركز - ان نحدد الاهداف القريبة والبعيدة للصناعة ، وان نجمع المعلومات العلمية في الدائرة التي ترتبط باهدافنا ، ثم نختبر باستمرار هذه الاهداف بمعرفة النتائج التي توصلت اليها الصناعة كما علينا بالتدريب المستمر لحل المشكلات .

مصر غنية بالمعادن

ويجرى انشاء مركز بحث وتطوير الفلزات ، في وقت ادركنا فيه وجود ثروة قومية في اراضيها البكر ، اكتشفها جدد من البشات

## الصواريخ في العصر الحديث :

تقوم الإنكار العلمية للأسس النظرية والتطبيقات العملية ، لصواريخ العصر الحديث على اكتشاف العديد من العلماء يبرز منهم ثلاثة ، أولهم عالم الرياضيات الروسي « تسيكوفسكي » الذي وضع عام ١٩٠٣ عدة نظريات أساسية للانطلاق في الفضاء ، ربط فيها بين الرياضيات والفلك والطبيعة والكيمياء كدراسة نظرية رد فعل الغازات .

وقام هؤلاء العلماء العالم الألماني « هرمان أوبرث » وقد كان ضليعا في علوم الفلك والرياضيات . وقد نشر عام ( ١٩٢٣ ) كتابا باسم « الصاروخ عابر الفضاء الكوني » ، واعد طبعته بعد اعوام ضئيلة اليه عدة رسوم توضيحية . وقد لاقى الكتاب ترحيبا في الأوساط العلمية ، نظرا لتفسيريه للأذهان فكرة سلف الفضاء التي يمكن أن تدور حول الأرض ، وتهيئ عمل الكواكب الأخرى .

# الصواريخ

( ٤٠٠٠ ) قدم تم ( ٤٨٠٠ ) لم ( ٧٥٠٠ ) قدم ووافق في دراسة الوسط المادي لانطلاق الصاروخ ، وتبين من انقطاع الصواريخ في الفضاء بنجاح ، كما درس نظرية نفث الغازات ، خلال الاختبارات أو انقاع النفث .

ولقد كان من اعمق اعماله ، نشر الوعي العلمي عن الصواريخ والفضاء وجذب انتباه الجماهير الى هذه العلوم فكان عمدة اجمعيات علمية «لهاوة السفر الى الفضاء » ودراسة شؤونه . وقد ظل « جودارد » في كتابه ، حتى قامت الحرب العالمية الثانية عام ١٩٤٩ ، وبعثت ابحاث الصواريخ في عدة دول من أهمها ألمانيا ، للبحث عن وسائل مبتكرة للتمار ، وكان لها في ذلك نصيب السبق ، الذي أدخلته به البشرية عصر الفضاء .

وقد اهتم « أوبرث » بنشر الوعي بين الجماهير فكان دجاجة السفن عبر الفضاء ، وأشرف بنفسه على اخراج عدة الملام سميتالية ، تقرب هذه المعلومات وتبسطها للناس ، احدها باسم « رحلة صاروخية الى الفضاء » وآخر باسم « بنت القر »

ثالث هؤلاء العلماء هو العالم الأمريكي « جودارد » الذي يسمى باسمه حاليا المركز الرئيسي لمراقبة سفن الفضاء في الولايات المتحدة الأمريكية . والذي بدأ بحساباته وكتاباته عن « وسيلة الوصول الى أقصى الارتفاعات » عام ١٩١٩ ، ووضع تصميمات مختلفة لمسدة صواريخ ، وأخذ يطور اساليب اطلاقها ويجربها امام الجماهير واحدا تلو الآخر . ولقد اقلع في الارتفاع بصواريخه الى الارتفاع

الصاروخ اطلق

## الصواريخ في الحرب

لم تبدأ الدفعة القوية لاننتاج الصواريخ بصمود غير بدائية الاواخر الحرب العالمية الثانية في ألمانيا . ويرجع ذلك الى مجهودات الضابط المهندس الألماني « أولتر دورنبرجر » الذي تصفاهرت مهنداته مع مجهودات مستشاره الفني الشاب « فيرنر فون براون » وخصص لها عتلة قرية « بينومند » المنزلة لاجراء ابحاث الصواريخ . وكانت أولى ثمرات ابحاثهما اول صاروخ من طراز ( فـ ٢ ) . وقد

مصانع متفرقة ، ثم تجميع في مصنع رئيسي بقرية بيموند .

واذا عقدت مقارنة بين الصاروخ ( فـ ٢ ) وإلى طائرة قاذفة قنابل يتكلف ( ١ ) ثمن الطائرة ، كانت مستخدمة آنذاك نجد انه كان ولا يستغرق تصنيعه غير ( ١ ) الوقت اللازم لصناعتها ، ولذلك اعتبرت الصواريخ ذات مزايا عديدة .

وجدير بالذكر ان كلا من « دورنبرجر » و « فون براون » قد وقعا أسرى في أيدي الأمريكيين

وامريكا وبدأت بينهما مباراة حامية الوطن في انتاج هذه الوسائل للحققة للدمار .

## نسبة الكتلة

يتكون الصاروخ وهو فارغ من اجزاء معدنية تشتمل في هيكله ومحركه الصاروخي وهذه الاجزاء لها وزن ثابت يمكن ان نسميه ووزن الصاروخ فارغا ، فلذا أضفنا اليه وز الوقود الذي يمكن ان يوضع داخله ليشتعل ، يصبح لدينا « الوزن الكلي » للصاروخ .

# العابرة للقارات

## المهندس سعد شعبان

عضو لجنة الفضاء بالأكاديمية  
الطيران الدومباريس

ونسبة الكتلة هي النسبة بين هذين الوزنين أي بين الوزن الكلي للصاروخ ووزن الصاروخ فارغا .

نسبة الكتلة = الوزن الكلي للصاروخ على وزنه فارغا .

ويبدأ من هذه المعادلة البسيطة ان العامل المتغير فيها هو الوقود .

## الصواريخ متعددة المراحل

وهنا قد يتبادر الى الذهن سؤال ، لماذا لا نستطيع صنع صاروخ كبير نزيد فيه من نسبة الكتلة الى حد كبير فلنصله يسمع قدرا كبيرا من الوقود لتزيد سرعته الى الحد الذي نريده ؟ ولا شك ان هناك عقبات هندسية تقف امام تحقيق ذلك ، من أهمها ان الصاروخ كجسم متحرك ١٥

عند عزو ألمانيا ونقلها الى أمريكا ، وتجسسا فيها بعد بالجسنية الأمريكية عام ١٩٥٦ . وأصبح ( فيرنر فون براون ) المشرف على ابحاث وبرامج عزو الفضاء في الولايات المتحدة الأمريكية . ويرجع له الفضل في كثير من التقسيم الأمريكي في تصنيع الصنوبريخ . فقد قام بتصميم أول حامل للمواد النووية من طراز ( ريسستون ) واستخدم خلال الحرب الكورية عام ١٩٥٣ . كما صمم الصنوبريخ الأمريكي الضخم من طراز ( ساترن ) الذي حصل سفن ( أبولو ) الى الفضاء .

أما قرية ( بيموند ) فقد سقطت في يد الجيش الروسي ، وتكشفت أسرار الصواريخ لكل من روسيا

الطلق الانان على سلاحهم الجديد الذي تجاوز مدى أقوى « سلاح الانتقام » وتساقط من هذه القذائف فوق مدينة لندن عدة آلاف بشت العروب في القلوب قبل أن يكشف الطيارون البريطانيون قواعدها إطلاقها في شمال فرنسا التي كانت محتلة آنذاك .

وقد تواتت سلسلة النجاح والفشل في تصنيع محركات صاروخية حتى توجت الجهود بانتاج الصاروخ ( فـ ٢ ) في سبتمبر ١٩٤٤ . واطلق عبر القنال الانجليزى حاملا مع كل صاروخ منه طنا من المواد المتفجرة لمسافة ٣٧٠ كيلومترا وهذا بلاشك ما كانت تحسبوما ذاتها من حملة المدفعية الثقيلة .

وقد كان صاروخ ( فـ ٢ ) يحمل تسعة أطنان من المواد المتفجرة المتكونة من الكحول والأكسجين السائل ، بينما يبلغ وزنه الكلي ١٤ طنسا . وكان يتكون من ٣٠ ألف قطعة مختلفة يجري تصنيعها في

له وزن، وإن المعادن التي تستعمل في حمل هذا الوزن تتعرض لاجهاد نتيجة الاشتعال الذي يتم داخله ، كما يتعرض هذا الجسم الضخم لماقومة من الهواء . ولذلك فليس ممكناً إلى ما لا نهاية زيادة كمية الوقود داخل الصاروخ بفرض زيادة سرعته .

ولكن أمكن التغلب على هذه المشكلة بالتفكير في الصاروخ المتعدد المراحل . والصاروخ المتعدد المراحل ليس أكثر من صاروخ كبير يحمل صاروخاً آخر أصغر منه ، ولا يبدأ هذا في الاحتراق إلا بعد أن يصل الصاروخ الأول إلى سرعة معينة ، فينفصل عنه ويبدأ في الاحتراق . وهكذا يمكننا القول أن المرحلة الثانية من الصاروخ المتعدد المراحل تبدأ من حيث تنتهي المرحلة الأولى . كما تبدأ المرحلة الثالثة من حيث تنتهي سرعة المرحلة الثانية .

وبذلك فإن نسبة الكتلة لهذه المجموعة المركبة من الصاروخ تصبح حاصل ضرب نسب كتل كل منها في بعضها . فإذا كانت نسبة كتلة صاروخ المرحلة الأولى ( ٦ ) مثلاً ونسبة كتلة المرحلة الثانية ( ٣ ) ونسبة كتلة المرحلة الثالثة ( ٢ ) فإن معنى ذلك أن هذا الصاروخ ذا الثلاث مراحل له نسبة كتلة  $2 \times 3 \times 6 = 36$  .

وقد أمكن بتصميم الصواريخ المتعددة المراحل الإفلات من جاذبية الأرض ، والانطلاق إلى الفضاء الكوني ، والتغلب على كثير من قصور الصواريخ الصغيرة المدى هذا إلى جانب تصميم الصواريخ الضخمة العابرة للقارات التي يصل مداها إلى عدة آلاف من الكيلو مترات .

### استراتيجية الصواريخ

تميزت الحقبلة التي أعقبت الحرب العالمية الثانية بالحرب الباردة بين الكتلتين الشرقية

والغربية مع تسابقهما في التسليح بالصاروخ . وتركز ذلك على الصواريخ القصيرة المدى ثم البعيدة المدى ، ثم العابرة للقارات . ومع تطور دول كل من الكتلتين للآخرى أصبحت هناك ترسانتان من الصواريخ تتباريان في تجسيده الانتاج والنوع والرمس للمفردة . ومع هذا التقدم تدرجت إحصاءات القنابل الذرية ، وتمدلت أساليب التدمير من القنابل الذرية إلى الهيدروجينية ثم الكوبالتية ، لتقوم كل منها بمقام آلاف القنابل من المراحل التقليدية .

فقد أصبحت الصواريخ من البطح للسطح تحقق ما لم يكن أقوى مدافع اليدان عن تحقيقه ، كما أصبحت الصواريخ من الأرض للجو بدلاً للبدفعية المضادة للطائرات . كما أصبحت الصواريخ من الجو للسطح ، عوضاً دقيقاً للقنابل ، التي قد تصيبهاو تخطئ في إصابة الأهداف .

### الصاروخ والمفاجأة

أصبح المسكرون يتخطون لتحقيق عنصر المفاجأة بشتى الحيل والوسائل . ومن هنا نشأت في دول الكتلة الغربية فكرة استخدام الصواريخ المحمولة في القوامات . وشاع في دول حلف الاطلنطي التسليح بالصاروخ الأمريكي من القوامات الذرية حمل ( ١٦ ) سفة طراز « بولاريس » ، الذي تستطيع عشر صاروخاً منه في كل منها ، الفصاوت تحت الماء والصاروخ كسف وذلك اعتماداً على إمكان اختفاء الرادار لها . وتم تصميم هذا الصاروخ ليبلغ مدى ٢٥٠٠ كيلو متر ، على أساس إصداك البحار والمحيطات المحيطة بالاحصاد السوفيتي ثم زيد المدى كثيراً عن ذلك .

كما شاع استخدام ايار خرسانة حمينة مدفونة تحت الأرض يمكن أن تهبط فيها الصواريخ بواسطة

مصعد سريع الحركة ، كما يمكن رفعها بواسطة أيضاً في نوان مدفونة أو إطلاقها من داخل البشر نفسه وذلك أصاناً في اختفاء الصواريخ عن وسائل الاستطلاع بالتصوير أو التجسس . وتدار مثل هذه القواعد من مراكز عمليات محبنة تحت الأرض .

### الصاروخ العابرة للقارات

بدأت أمريكا هذه المباراة الحامية تخطيطاً لاستراتيجية الهجومية المدى البعيد لم تكن تحصل محركات هذه القنوفات توفقت منذ أوائل الظاثرات منها إلى الصواريخ ، وتوجه بوسائل مماثلة لتوجيه الصواريخ . وكانت في شكلها أقرب إلى التفكيك ، رغم أن بعضها كان له مدى كبير يقدر بعبدة آلاف من الكيلو مترات وله القدرة على عبور القارات .

وكانت أشهر أنواع هذه القنوفات ، « سناروك » و « نوناوهر » ولقد كانت قدراتها المحدودة على عدم بلوغ سرعات عالية ، وتكاليفها الباهظة ، هي الأسباب الرئيسية في إيقاف انتاج أغلبها ، واتجه التفكيك في الصواريخ التي تتيج لها محركاتها الصاروخية ، وتعددت مراحلها إمكان بلوغ سرعات عالية ، وارتفاعات شامخة .

ولقد بلغ مدى كثير من هذه الصواريخ إلى ما يزيد عن عشرة آلاف كيلو متر ، مما دفع إلى وان لأن هذا لم يمنع من انتاج سميتها بالصواريخ العابرة للقارات صواريخ استراتيجية أخرى تبلغ أبعاداً متوسطة .

ولم يكن هناك مزاحم لروسيا وأمريكا في مجال انتاج هذا النوع من الصواريخ ، حتى أعلنت فرنسا والصين خوضهما مباراة التحصلي الدولي خلال السبوتات الأخيرة .

## الصواريخ الامريكية الصاروخ اطلس

ويقتصر استخدامه حاليا على ابحاث الفضاء لاطلاق الاقمار الصناعية وسفن الفضاء ، وقد نجحت عدة تجارب لاختبار قدرة هذا الصاروخ في عدة مرات منهج نجاح عبوره للمسافة الضخمة بين قاعلة كيب كيندي ، وللمحيط الهندي .

ويبلغ طوله ٢٥ مترا تقريبا ، وقطره ٣ أمتار ، وتصل سرعته الى ٢٧ ماخ ، ومداه الى ١٤٥٠٠ كيلو متر .

وقد تطور استخدام اطلس - كركسلة اولي في مجموعات الصواريخ متعددة المراحل المستخسمة لاطلاق الاقمار الصناعية وسف فطرت تركيبات اطلس - اجينا ، اطلس - سنتور وغيرها .

## الصاروخ تيتان

يستخدم في ابحاث الفضاء، غير أن النوع « تيتان ٢- » يقتصر استخدامه على الأغراض الحربية . ويرجع ذلك الى أنه يحصل أكبر رأس مدمرة بين الصواريخ الأمريكية الاستراتيجية قاطبة . بإيزيد عن ٥ ملايين طن متفجرات رأس نوويي تقدر شدة تفجيرها ويستطيع الصاروخ أن يراوح الى سقوف علوة ١٥٠٠ كيلو متر ، ويعير الى مدى ١٥٠٠٠ كيلو متر

## الصاروخ بولاريس

لم تثر ضجة حول صواريخ جديد مثل ما أثبتت حول هذا الصاروخ في الستينات فقد عم استخدامه في حلبة الاطلاق للجزء الفريدة التي كان ينفرد بها ، وهي امكان وضعه في القواصص الذرية بحيث تخفى كل غواصة على ١٦ صاروخا من هذا النوع تحمل رؤوسا نووية . فيتحقق بذلك سهولة الاختفاء ومرونة الحركة لتفويض

## الصواريخ السوفيتية

يقدر المراقبون العسكريون أن الاتحاد السوفيتي يبدو متفوقا في مجال إنتاج الصواريخ العابرة للقارات .

خصائص هذه الانواع لا تصعد الى مستوى التاكيد ، وتكاد تكون ضربا من التخمين ، بالإضافة الى كون الاسماء نفسها تطلق على هذه الانواع أسماء مختلفة تطلقها دول حلف الاطلسي على الصواريخ السوفيتية للتفرقة بينها ، بينما تحتفظ روسيا لنفسها بالاسماء الحقيقية لهذه الصواريخ .

اطلاق الصواريخ في البحار والمحيطات المحيطة بالاتحاد السوفيتي . بما في ذلك القبة الجليدية في منطقة القطب الشمالي ولذلك فإن الصاروخ يعمل بالقود الجاف ، ليتحذف له خفة الوزن وصغر الحجم . ويصل مداه الى ٤٦٠٠ كيلو متر .

## الصاروخ ميوتشان

صاروخ ميوتشان له من مزايا عديدة ، فهو صاروخ جاف ذو ثلاث مراحل مما يسهل الوقت اللازم لاطلاق لايمود يضع دقائق بالإضافة الى امكان اطلاقه من أبار اطلاق تحت الارض .

واهم ما يتميز به رؤوسه المتسعة التي تستطيع مهاجمة أهداف متعددة على التوالي حسب خطة توضع لها مسبقا في حاسب الكروني صغير .

ويمكن اطلاقه من أبار مجهزة مترا وقطر ٤ أمتار ويصل مداه الى تحت الارض ذات عمق حوالي ٢٥ ١٢٠٠٠ كيلو مترا .



الصاروخ بولاريس

## الصاروخ يوسيلون

يمكن اطلاقه من تحت الماء ( كبولاريس ) ويكاد يقاربه في مداه غير انه يزيد عن ضعف وزنه كما انه يلتقي يزيد عنه في الطول والقطر . ويتيح ذلك له امكان حمل رأس نووية أكبر وزنا ، او عدة رؤوس قد تصل الى عشرة رؤوس لتتصل مع عدد مماثل من الاهداف في آن واحد أو على المتتابع .

# أسماك النيل .. عالم غريب

.....

## آكلات لحوم

## .. وطوربيدات

## .. وأسماك لها شوارب

الدكتور محمد حسين عبد الفتاح

أخصائى بحديقة الحيوان بالجزيرة

شكل ١ - وضع الفم



ج - فم سفلى



ب - فم اعلى



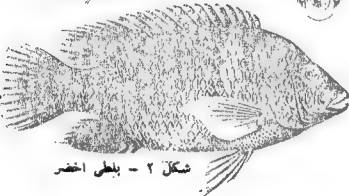
أ - فم علوى

ومن المدهش حقا انه ليس فقط شكل الجسم الذى يتلادم والبيئة التى تعيش فيها الاسماك ، ولكن شكل الرأس ايضا ، وشكل وموضع الفم يشير الى طريقة وطبيعة الغذاء الذى تتناوله الاسماك ، ففم الاسماك التى تتغذى على الهائمات (البلائكوتون) مشعل « اللبيس » تكون متوسط

« بالطوربيد » نظرا لجريان المياه وحسبنا الشكل يساعد على سباحة جيدة ، فستطيع السمكة ان تتبع فريستها بسهولة لمسافات كبيرة . على النقيض من اسماك المياه الساكنة ، التى عادة ما تكون قرصية الشكل ، غير المفترسة ، ولا تجرى كثيرا وراء فريستها .

انه عالم غريب .. غريب .. غريب .. ورغم كل ما نعرفه عنه ، الا انه لم يزل مجهولا .. وكل يوم تتوالى اكتشافاتنا لفرائبه ، والبيئة فى نهر النيل زاخرة ، ما عرفناه منها حتى الآن يفوق كل انواع الثدييات ، والطيور ، والزواحف ، والبرمائيات جميعا .. انها حياة غريبة تفهم الاسماك آكلات اللحوم وذوات الشوارب .. والاسماك « الطوربيد » .

ومساحة بصير القيسل تبلغ ١٠٠٠ ميل مربع ، تضم كل بيئة منها انواعا من الاسماك تتلادم مع البيئة ، واذا كانت الاسماك تختلف كثيرا فى طبيعة تكوين اجسامها ، وطريقة استخدامها لعضائها ، فان اسماك النيل تتحد تقريبا فى الشكل العام ، وهو غالبا ما يكون اشبه



شكل ٢ - بلطى اخضر

## جنس البلطي :

تمتاز أسماك هذا الجنس بجسم قصير أو مستطيل قليلا مفلح الجانبين ، ومغطى بقشور دائرية أو مسطحة ، وتنظم الأسنان في ثلاثة صفوف أو أكثر ، منها أسنان الصف الخارجى « ثنائية الرؤس » والصفوف الداخلية ثنائية الرؤس والزعنفة الظهرية يتبعها ١٣-١٩ شوكة ، والشرجية بها ٣-٤ أشواك . يوجد من هذا الجنس في نهر النيل ثمانية أنواع ، تقطن خمسة منها بحيرة فكتوريا والثلاثة الباقية تستوطن جميع أجزاء النيل وأهمها البلطي الأخضر ( شكل ٢ ) ومن أسماك المحللة ( شبار أخضر ) والبلطي الأبيض ، ومن أسماك المحللة في شمال افريقيا ( مشط أو شبار ) وفي الفيلوم ( بلطي سلطاني ) وتلقى أسماك البلطي في مصر اقبالا شعبيا كبيرا نظرا لوفرتها ، وانخفاض سعرها ، وارتفاع قيمتها الغذائية ، ولذلك تعتبر غذاء شعبيا .

## أسماك لها شوارب

ومن فصيلة الأسماك ذات الشوارب نجد القرموط ، والكركور ، والضلبي ، والبياض واليرعا ، وتمتاز أسماك هذه الفصيلة بوجود زوج الى أربعة أزواج من الشوارب ، وهي عبارة عن القشور ، وتوجد على الظهر

واسماك نهر النيل تختلف أنواعها تبعا لطروف المناطق التي يجري فيها النهر وطبيعتها ، فهناك أسماك المناطق المنخفضة عند المصب ، وأسماك أواسط النهر ، وأسماك المنابع المرتفعة ، وأسماك الجداول والبحيرات الجبلية .

وانتشار الأسماك يتأثر بدورات الحرارة المختلفة على خطوط العرض المختلفة التي يمر بها النهر العظيم من المنبع حتى المصب ، فمن المعروف أن الأسماك من ذوات الدم البارد ، بمعنى أن درجة حرارة أجسامها تتساوى مع درجة حرارة الوسط الذي تعيش فيه ، ويختلف تأثير الأسماك بهذه الدرجات ، فأسماك السطح تتأثر أكثر من أسماك القاع .

وقد وهبنا الله النيل لمستخرج منه لحما طريا منه ما يؤكل طازجا ومنه ما يفسخ مثل جنس البوري ، ومنه ما يسخن مثل أنواع من جنس الرنجة ( رنجة الصابوغة ) التي تدخل مصب النيل للتزاوج ، ولكن ينذر وجودها جنوب دلتا النيل .

ومن أسماك نهر النيل الشائعة والمتداولة في الأسواق كغذاء نجد البلطي ، والقرموط ، والبياض ، وقشر البياض والشال ، والقاروس ، وغيرها من الأنواع ذات القيمة الاقتصادية والغذائية العالية .

الحجم وغير ممتد وعدمه الأسنان غالبيا ، والأسماك ذات الفم الماس فيه فهي الانبوية ، وتستعمل في امتصاص طعامها من القاع . ومن الأسماك المفترسة يكون عادة واسما ومعدبا باستنان قوية ، مثل جنس كلب البحر وفورسكاله وتظهر أسنانه الحادة منتظبة صفا واحدا وتقترب كل ما يصادفها من أسماك ، أما موقع الفم فهو من الأهمية بمكان ، أما أن يكون علويا أو أماميا أو سفليا . ( شكل ١ ) .

واسماك نهر النيل عادة تكون قشورها رقيقة للضاية ، وعدد الصفوف التي تنتظم فيها القشور تتناسب وعدد الضلعات والفترات ، وقد تكون الأسماك عارية من القشور مثل القرموط والبياض ، وقد تكون القشور على هيئة نتوءات شوكية كما هو الحال في « الفهقة » وقد تكون القشور مستقلة كما هو الحال في الأسماك القشرية .

ومن المريب حقا ذلك الخط الجانبى الذى ينعم بوجوده في الكائنات الأرضية ويسمى « كعفو احساس » بالنسبة للأسماك ، وهو عبارة عن نهاية جلدية تمتد على جانبي الجسم ، ويحصل بالضادج عن طريق قنوات عمودية قصيرة تغترف القشور وتفتح ليها خلايا حسية ، ولهذا تستطيع بعض الأسماك حتى ولو كانت غائمة الايصار ان تجد طعامها وتحسن طريقها .



شكل ٣ - قرموط

غالبا زعنفة دمعية ، وتحتوي هذه الاسماك على نسبة عالية من الدهون .

وجنس القرموط يعرف في مصر باسماء ( قرموط الزفلوطي ) ، او ( الزفلوت ) او ( زفلول ) والم ف فيه لا يتحدد ، والزعانف مدمجة بشوكة عظمية ، والجسم عار من القشور وتحدد على الظهر زعنفة دمعية . ورأس القرموط مفلس ومجيب ( شكل ٣ ) ومزود بالرمشة أفواج من الشوارب ، ويستطيع القرموط البقاء حيا على البر مدة طويلة ، نظرا لوجود العضو الاستنسيجي الذي يلتصق بالقوس الخيشومي الثاني .

واسماك الكركور من الاسماك قريبة الشبه بالقرموط ، الا انها تختلف عن القراميط بان الزعنفة الظهرية تنقسم لى جزوين ، الجزء الخلفي منها دمعي ، وممهي بالشواك عصبية ، ومن نفس الضيعة نجد اوائها من « الشليمة » تتشابه بالخطم العريض ، والذك السفلي بارز قليلا عن العلوي ، والزعنفة الظهرية لها شوكة رقيقة تنتهي بما يشبه الخيط ، ولون هذه الاسماك فضي ، ولون الزعنفتين الصدرية والظهرية اسود .

ونوع البياض : وهو من جنس سمك البقر ، من الاسماك الشائعة في نيل مصر خاصة في بحيرتي المنزلة وادكو ، وتتميز بالاضافة الى الشوارب - كباقي العائلة - بالرأس المفلح الاملس ، والزعنفة الظهرية بها شوكة صلبة ناعمة .

ويتميز نسا الزعنفة الذنبية بخطوط طرية ، والزعنفة الصدرية لها شوكة صلبة حافظها الداخلية مسننة ويتنوع فما الزعنفة الذنبية بخطوط طويسل ، ولون الظهر والجانبين والبطن داكن ، والزعانف الظهرية والروبية صفراء ، والزعنفة الذنبية بالغة الطول .

ومن الاسماك القليلة ذلك النوع المسسم ( لفساني نيل ) ويسمى ( لسان البقر ) ، والخطم مستدير بارز عن الفم ، والزعنفة الظهرية تتوسط المسافة بين الرأس والذنب ، ولون هذه الاسماك يشبه النمر فهو رمادي ، والبطن بيضاء فضية ، وعلى الجسم تنتشر بقع سوداء مستديرة الشكل .

والليس شكل رقم ( ٤ ) من الاسماك القليلة شائعة الانتشار في الاسواق ، ومنها اللبس القليل ، وتحتوي جميع اجزاء التيل ، وبخيرات المنزلة والبرلس وادكو وتنتص منها ( الملوحة ) ، وهي اسماك مفلطحة الجسم مغطاة بقشور وعليها خطوط جانبية ، والخط الجانبي يتوسط المسافة بين الظهر والبطن ، وقد توجد لها شوارب او ينعدم وجودها - والزعنفة الظهرية تتوسط المسافة بين الخطم وقاعدة الذنب .

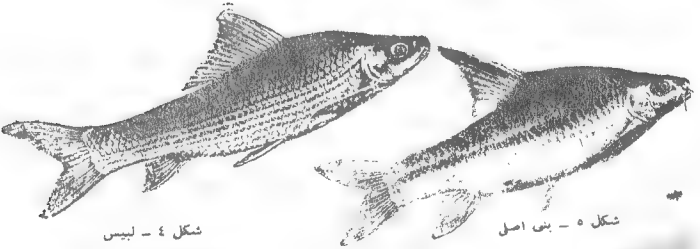
ومن الاسماك سفلية الفم انواع من اسماك البني ومنها سمك « البني الاصلي » ويستوطن جميع اجزاء النيل وجسمه مفلطح الجانبين ومغطى بقشور والخط الجانبي اقرب الى

البطن منه الى الظهر ( شكل ٥ ) والخصم مستدير بارز ، والفم سفلي والشسفة السفلية مسننة وتنتهي بفص مستدير ، وعلى جانبي الفم شباريان يختلطان في الطول ، والزعنفة الظهرية تتوسط المسافة بين الرأس والافصية الذنب ، والصدرية مدببة والذنبية مستديرة ، واللون العام اصفر باهت ، والظهر زيتوني ، والزعانف صفراء او برتقالية ، ولون الزعنفة القروبية والذنبية احمر .

ومن الاسماك الشبيهة التي يقبل عليها المواطنون كثيرا نظرا لوفرة انواعها .. النوع من اسماك الرجاء ، خاصة مرجان التيل ، ويبدو فيها الخطم مدببا غير بارز عن الفم ، وفتحة الفم تمتد حتى توازي الحافة الامامية للعين ، وليس لها شوارب . ولونها الصام فضي داكن ، وعلى جانبي الجسم المفلطح خطان داكنان والزعنفة الظهرية تبدأ من نقطة وسط بين الرأس وقاعدة الذنب ، والصدرية مدببة ولا تصل الى البطني القصيرة ، والزعانف عديدة اللون او صفراء باهتة او مشربة باللون الاحمر او البرتقالي ، وقد تبدو خطوط عرضية زرقاء على جانبي الجسم ، كما توجد خطوط سوداء على الزعنفتين الظهرية والذنبية .

### التيلان .. وحية البحر

وجنس تيلان السمك يعرف باسماء كثيرة منها ( سمك التيلان )



شكل ٤ - ليس

شكل ٥ - بني اصلي

(ساموس) ، والفك السفلى بارز ، وهي اسماك لونها بني او زيتوني على الظهر ، والبطن فضي ولقد يزن اكثر من ١٢٠ رطلا .

ويوجد من القاروص نوعان بحريان يعيشان في البحر الابيض المتوسط ، ويدخلان مصب النيل والبحيرات الشمالية . وسماك القاروص فضي اللون وظهره رمادي او زيتوني ، وعلى اخره الفطباء الخيشومي نقطة سوداء . وطوله ٨٠ سم ، اما القاروص الارقط فتوجد على النصف العلوي من الجسم نقط سود ، ولا يزيد طوله على ٢٥ سم .

انواع هذه الفصيلة من الناحية الاقتصادية القشر ، والقاروص ، وتميز بان الرأس فيها منطفاة بالقشور والقش الخيشومي الامامي له اسنان كالقشور .

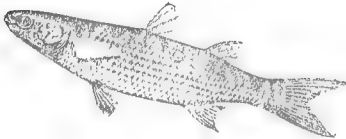
وسماك القشر شكل (٧) منطفي بقشور صغيرة ومفلطح الجسم من الجانبين والنظم مستدير ، والفك الاسفل بارز ، والرأس منطفي بقشور كبيرة ، والقش الخيشومي عليه اشواك . والزعنفتان الظهرتان متصلتان عند التساعطة والفنبة مستديرة ، من اسمائه ( شفاق ) وحمار ، وحمار البحر ، وقشر ، وفرخ قشر ) ، وفي الغيوم ( سيسي ) وفي اسسوان

في القاهرة ، وفي البحيرات المصرية (حش) وفي اسبوط (حبة) وفي المسيد (حبة البحر) ، ويمتاز بالشكل الجاني ، ويبدو للوحلة الاولى انه خارج من القشور ، ولكنه منطفي بقشور صغيرة شامرة مندمجة في القشرة يمكن رؤيتها بمعدة مكورة ، حيث تفسد متراصة في خطوط افقية واخرى راسية تكون مما زوايا قائمة ، وتمتد الزعنفة الظهرية بطول الجسم وتنتهي حتى الزعنفة الشرجية ، والفم كبير وفك السفلي بارز الى الامام ، والفتيان من الاسماك عالية القيمة الغذائية وتعد في نسبة المسواد المعتية ، ويترك الكبير عن الصغير بلون الظهر الاخضر والبطن السجاني في الشبان الصغير ، اما الكبير فللون الظهر اخضر مشرب بحمرة والبطن بيضاء فضية ، والذكر اغمر من الانثى ، فلا يزيد الذكر عن ١٥ سم بينما تصل الاناث الى متر او اكثر .

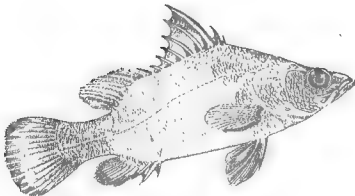
وجنس البوري شكل (٦) من الاسماك ذات القيمة المرتفعة نظرا لاهميتها الغذائية واهميتها الاقتصادية مما فهي تتداول طازجة وتستخدم في التليح ، ويصنع منها اجود انواع الفسيخ الذي يتبل عليه المواطنين ، وتتناز هذه الانواع بالجسم المستطيل ، وتغطي الجسم والرأس قشور كبيرة ، وينعم الخط الجاني ، ويبدو الجفن العلوي واغصا بها ويغطي جودا من العين ، ولون الظهر زيتوني رمادي والبطن ابيض فضي ، ومن اسمائه في مصر (حوت) ، ولبت ، وكتبو ) . وتوجد منه ثلاثة انواع في مصر وهي البوري والطوبار ، والجبران .

### اكلات الغوم

ومن اسماك الفصيلة القشرية ما يعيش في المياه العذبة والمياه المالحة ، وتمتاز بانها من اكلات اللحم ، ويبلغ بعضها احجاما كبيرة ، وهي خطرة على الانسان في مناطق الاستحمام لشراستها وأهم



شكل ٦ - بوري اصلي



شكل ٧ - قشر نيل

# الكربوهيدرات

## في صناعة الكساء

الدكتور عماد الدين حيدر الشيشيني

استاذ بكلية العلوم جامعة الاسكندرية

حينما زاد الطلب على « العاج » وعجز موردوه عن ملاحقة الطلب المتزايد عليه ، اعلن صناع كبريات البلندو عن جائزة قدرها عشرة آلاف دولار لأول كيميائي يمكنه ان يقدم بديلا جيدا للعاج .

ولاز بالجائزة هيست ، الذي تمكن بطف الكلوديون مع الكافور من انتاج مادة صلبة بيضاء تشبه العسل في مظهرها ، وسماها « سيلويد » .

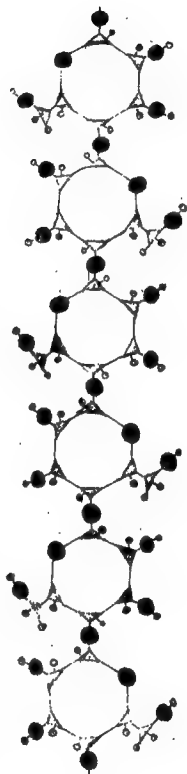
وكانت اول مادة « بلاستيك » انتجت في العالم .

### الكربوهيدرات في صناعة الكساء

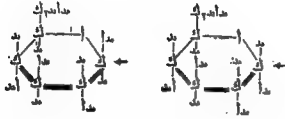
السيلويد هو المادة التي تتكون منها جذور جميع خلايا النبات ، وهي التي تمنح الخلايا النباتية اشكالها الثابتة ، وتكون هيكلها وتمدد النبات بالقوة والعسلانية . ويوجد السيلويد حرا في الطبيعة في شجيرات بلود القطن والباغ نبات الراعي حيث تكون جذورها مكونة من السيلويد الخالص ويوجد السيلويد مختلطا بنسب مختلفة من مواد اخرى مثل الجنين والشموع والراتنج وغير ذلك من المواد في الالياف النباتية والاصوية والقصب الخشبية .

هل تعلم ان المنسوجات القطنية والكفانيه والحرير الصناعي الذي نستعمله في كساءنا ، والحبال والديرة وكذلك بلاستيك السيلويد ( السيليلويد ) والورق بأنواعه المختلفة الذي نستخدمه كثيرا في حياتنا اليومية مصنوعة من مادة السيلويد التي ينتجها النبات ؟

ولكن ما هو السيلويد إذن وما هي مصادر ؟



جزء من جزي السيلويد وفيها وحدات السلسلة ( الوحدات الأساسية ) عبارة من جزيئات بيتا - جلوكوز التي يتكون كل منها من ستة من ذرات الكربون (الثلثات) وستة - ذرات أكسجين (الدوائر السوداء الكبيرة) وأثنى عشر ذرة هيدروجين ( الدوائر الصغيرة ) .



ألفا جلوكوز (α-glucose) بيتا جلوكوز (β-glucose) (B)

عليه حتى القرن الماضي حينما اكتشف طريقة لهضم السليلوز وإعادة تركيبه ليصنع منه السواد التركيبي . السيلوليد ، والرايون (الحبر الصناعي) ، والسلفان ، وتشكيلة كبيرة من المواد الأخرى التي لاغنى عنها في حياتنا اليومية

كان أول فتح في مجال تركيب المواد السيلولوزية بانتاج مادة النيتروسيلولوز التي تمكن من انتاجها كريستيان شونبين في عام ١٨٤٥ بمساعدة القطن (السيلولوز) بخلوط من حمض النيتريك وحمض الكبريتيك .

ذرة الايدروجين « يد » أعلى ذرة الكربون رقم ١ في الجزيء والمجموعة « ايد » أسفلها ، ويكون جزيء الجلوكوز في التركيب ( بيتا ) لو كان وضع « يد » ، « ايد » عكس الوضع السابق . والسيلولوز مكون من ألفا - جلوكوز - ، أما النشا فمكون من بيتا الجلوكوز .

#### تصنيع السيلولوز :

عالج الانسان منذ الإلف السنين الألياف النباتية (السيلولوز) لصنع الورق والمنسوجات من القطن والقطن ومع ذلك ظلت الأمور على ما هي

شكل يبين غزل خيط الرايون بعد خروج الفيسكوز من تقويع الغزل الى معلول التجميد .

ولكن مم يشترك السيلولوز وكيف يتكون ؟

يتكون جزيء السيلولوز من سلسلة طويلة من وحدات متكررة من جزيئات سكر العنب (الجلوكوز) - الذي يوجد في خلايا النباتات - ويحدث ذلك عن طريق الإنزيمات التي تساعد على جعل العديد من جزيئات الجلوكوز على أن تتراكم مع بعضها لتكون جزيء السيلولوز . يحدث هذا الترابط بين جزيئات الجلوكوز نتيجة لفقدان جزيء من الماء عند ارتباط كل جزيئين من الجلوكوز ، ولذلك تسمى هذه العملية « بلمرة بالتكثيف » ويختلف طول جزيء السيلولوز من نبات لآخر ومن نسيج لآخر ، فهو يتكون في شعيرات القطن من ١٠٠٠٠ وحدة جلوكوز ويحتوي جزيء السيلولوز في الخشب من ١٨٠٠ وحدة جلوكوز . وقد وجد أن تشابك فائزات هذا ينتج عنه مواد جديدة تختلف اختلافاً كاملاً عن المواد الأصلية . فالجلوكوز مادة صلبة مثيولة بيضاء اللون حلوة المذاق سهلة الذوبان في الماء ، أما السيلولوز الذي يتكون من بلمرة الجلوكوز فهو مادة شبيهة صلبة بيضاء لا طعم لها وغير قابلة للذوبان في الماء ولا تتأثر بالمذيبات العضوية الشائعة .

وهنا قد يطرح أحد السادة القراء السؤال التالي :

كيف يتكون جزيء السيلولوز من العديد من جزيئات الجلوكوز مع أنه قد سبق أن ذكر - في الصفحة ١٨ من العدد الخامس عشرة من مجلة - أن جزيء النشا يتكون من ترابط العديد من جزيئات الجلوكوز مكونة لسلاسل طويلة أيضاً ؟

هذا سؤال وجيه حقاً ، ولتوضيح ذلك نقول أن جزيء الجلوكوز يوجد في الطبيعة في تركيبين بالنسبة لوضع « ايد » ، « يد » على ذرة الكربون رقم ١ . فيكون جزيء الجلوكوز في التركيب « ألفا » حينما تكون



ويختلف عدد مجموعات النيترات من ٢ إلى ٦ في جزيء نيترات السيلولوز الناتج من التفاعل - وهو الاسم الصحيح له وليس نيتروسيلولوز - وذلك حسب ظروف العملية مثل درجة تركيز حامض النيتريك ودرجة الحرارة ومدة التفاعل . ونيترات السيلولوز التي تحتوي على ٢ إلى ٤ من مجموعات النيترات تلوين في مخلوط من الكحول والأثير ، وتطلى مسافلا لزجا يعرف بالكلويدون يستعمل في تغطية الجروح لوقايتها من الميكروبات والارتبة . أما نيترات السيلولوز التي تحتوي على ٤ من مجموعات النيترات فهي عازمة فرقة شديدة الانحلال ، وتدخل حاليًا في تركيب الوقود المستعمل في دفع الصواريخ .

ولقد أدى هذا الاكتشاف إلى إنتاج العديد من منتجات السيلولوز الصناعية ، ففي سنة ١٨٦٨ تمكن جون ويسلي هيات من انتاج أول مادة بلاستيك من السيلولوز . ولها اكتشاف قصة طويلة . ففسي لواسط القرن التاسع عشر كان من اللزوف استخدام العاج في صناعة ادوات الزينة وكسرات البلياردو ومناجيج البيانو وغيرها ذلك من الادوات . ولما طلب على صر من القيل خلال هذه الفترة حتى ان موردي لم يتمكنوا من ملاحقة الطلب المتزايد عليه ، وادى ذلك إلى لدرته وارتفاع ثمنه . ويقال في الأمثال ان الحاجة ام الاختراع ، وهذه حقيقة فلما تهددت هذه الصناعة بالتوقف وخاب الصانع على ارضهم ان تخلص لجأوا إلى الكيميائيين لابتكار مادة يمكن ان تكون بديلا للعاج الطبيعي حتى ان صناع كرات البلياردو اعدوا عن جائزة قدرها ١٠,٠٠٠ دولار لأول كيميائي يمكنه ان يقدم بديلا جيدا للعاج . فاز بالجائزة هيات الذي تمكن بخلاف الكلويدون مع الكافور من انتاج مادة صلبة بفضاء تشبه العاج في مظهرها ، وسماها سيلولويد مشتقة اسمها

من المادة الأساسية والمخالفة في تكوينها وهي السيلولوز .

ويمتاز السيلوليد بمقاومته لكثير من الذبيبات الكيميائية وبهذه ميزات جعلته ملائما لتحضير عدة منتجات قيمة لا يمكن تشكيلها بالحرارة والضغط وتلوينه بالوان مختلفة . وإلى جانب استخدامه في الأغراض التي كان يستخدم فيها العاج ، فإنه يستخدم في الأغراض أخرى كثيرة منها استخدامه في صنع الملقم الأسنان الصناعية .

### السيلولوز والألياف الصناعية :

ومن الأعمال الباهرة التي توصل إليها الكيميائيون في العصر الحديث والتي تألمست عليها صناعة ضخمة في عالم المنسوجات ، هي صناعة صناعة الألياف الصناعية الرايون ( الحرير الصناعي ) من السيلولوز

فنشأت فكرة انتاج الألياف الصناعية منذ ثلاثة قرون مضت . فلما نشر الصائم الإنجليزي روبرت هوك سنة ١٦٦٤ فكرة عن المكان ايجاد طريقة لإنتاج مادة جلوتينية صناعية تشبه إلى حد كبير أو تفضل المادة التي تنتج منها دودة الحرير حريرها الطبيعي . توالى بعد ذلك الأبحاث والمحاولات حتى تحققت الخطوة الهامة التي أدت إلى ابتكار الألياف الصناعية باكتشاف طريقة تحضير مادة نيترات السيلولوز .

ويرجع الفضل في الحصول على الياف صناعية جيدة إلى الصائم الفرنسي الكونت ميلبردى شارودنيه الذي نجح ، بعد ٢٥ سنة قضاهما في البحث والدراسة ، في انتاج طريقة تجاوزه لإنتاج ألياف صناعية من السيلولوز سنة ١٨٨٤ وكانت الخطوة الأساسية في طريقة

شارودنيه هي تحويل السيلولوز الذي يحصل عليه من القطن إلى نيترات السيلولوز الكثيف القوام ، ثم كبس هذا المحلول في جهاز صغير يسمى بالمفسزل به ثقب مسطحة كثيرة فيندفع السائل من هذه الثقوب على هيئة خيوط رفيعة يتم اكسابها صلابة كافية إما بمعالمتها في سوائل كيميائية ، أو بتجفيفها لهواء ساخن في حجرة التجفيف ، ولما كان للألياف التي حصل عليها نفس الخواص التي للحرير الطبيعي فقد أطلق عليها اسم « الحرير الصناعي » ولقد كان نسيج شارودنيه في الحقيقة هو البشير لانسجة الرايون الشائعة الاستعمال في وقتنا الحاضر فقد قام شارودنيه أول مصنع في العالم لإنتاج الخيوط الصناعية في تطليق تجاري في مدينة بيزانسون بفرنسا سنة ١٨٩١ . ولما كانت الخيوط التي انتجها شارودنيه مكونة من نيترات السيلولوز سريع الاشتعال بالإضافة إلى صسومته صباغته فقد أدخل عليها تسمينات بإزالة النيترات منها بصفة نهائية للنيترات مثل هيدروسلفيد الصوديوم ، وبذلك يتحول أي سيلولوز لا تختلف درجة استعماله عنها في القطن الطبيعي .

وتنوعت عمليات تطوير وتحسين طرق تحضير الرايون ، وتلاها بعض العيوب التي ظهرت فيه حتى أمكن في سنة ١٩٢٠ صناعة خيوط منها تتميز بمتانتها وإمكان صباغتها بطريقة أفضل ، فكان التمشيش الجديد قابلا للفسيل مثل القطن ، وله لمعان نسيج الحرير وروته ، وتقبله للصباغة . فزاد انتشار الرايون إلى الحد الذي جعله يحل محل الحرير الطبيعي ، وإلى الحد الذي جعله يأخذ مكان الصدارة بين جميع الألياف التي صنعها الإنسان قطع سبل المثال بل إن الانتاج العالي للرايون ٨٥٣,٠٠٠,٠٠٠ رطل ، بينما يبلغ انتاج جميع الأنواع الصناعية الأخرى مجتمعة ١٢٢,٠٠٠,٠٠٠ رطل .

وقد تم اكتشاف ثلاثة أنواع رئيسية مختلفة من الياف الرايون مستند أيام شارلونييه هي رايون الميسكوز ، ورايون الاسيتات ، ورايون النحاس النشادرى .

ويصنع الرايون الميسكوزى بمعاملة السليولوز بمحلول الصوديوم السكاريه فيتحول الى ما يسمى بالسليولوز الضاوى . ثم يعامل السليولوز الضاوى بشئى كبريتيد الكريون ، فينتج عن ذلك مادة محببة برفالية اللون يمكن اذيتها في الصودا الكاوية والماء للانحلال . سأل لوج له قوام الشرايب ، اطلق عليه الاسم فيسكوز الذى اشتق من الكلمة الانجليزية Viscose التى تعنى لزج . ثم يضغط السائل في المخول فيندفع من ثقوبه على هيئة خيوط رفيعة الى محلول حمضى حيث يتجمد . بعد ذلك تقطع الخيوط جيذا ، ثم تلف على شكل نحلة ، وتعالج بمواد كيميائية للتخلص من الكبريت ، وتبييضها ثم تجفف . وأخيرا تلف الخيوط على هيئة بوبينات أو بكرات أو شلل أو أى شكل آخر ، بما لنوع ماكينات النسيج التى ستستخدم فيها .

أما رايون الاسيتات فهو نوع أكثر لمعانا من رايون الفيسكوز ، ويبدأ تحضيره من السليولون الطبيعى نفسه المستعمل في صنع رايون الفيسكوز ، ولكنه يعامل ببعض الاسيتيك (الخل) ليتحول الى اسيتات السليولوز - مسحوق أبيض - ثم تذاب اسيتات السليولوز في الاميتون ، ويدفع المحلول خلال ثقوب دقيقة الى الهواء مسافرة فينبسط الاسيتون وتتكون فتائل رايون الاسيتات .

ويصنع رايون النحاس النشادرى بإذابة السليولوز الغام في محلول النحاس النشادرى ، ثم يدفع المحلول خلال ثقوب الفيسكوز الى محلول حامضى الكبريتيك المخفف فينبسط المحلول ، ويزال منه النحاس

#### منسوجات من الرايون ( الحرير الصناعى الجميلة ) .

والتنوب النقى وهو رخيص ومتوفر ونظرا لانه يحترق على سبب تراوح بين ٢٠ و ٣٠ ٪ من السليولوز فقط فيلزم استخلاص المادة المطلوبة منه بعملية تسمى « التلييب » . فتقطع الكتل الخشبية قطعاً صغيرة ، وتوضع في مواد كيميائية لازالة المواد الراتنجية المخلفة والقصاير والمعادن بتسخينها ثم تركها على غليان خادلا . ثم يجفف اللب الذى يتخلص من هذه العفلة - وتكون نسبة السليولوز فيه ٩٢ ٪ - فتعطل شكل صفائح تكون هي المادة الخام للرايون والورق ومنتجات السليولوز الاخرى . وفي الولايات المتحدة الامريكية يتم تحويل ما يزيد على ٣٠ مليون طن من الخشب الى سليولوز في كل عام ، حيث يستخدم بعضها في انتاج الرايون سنويا بما يفوق الانتاج العالمى من الحرير بما يزيد على مائة ضعف .

والأمونيا ، فيتحول الى خيوط من السليولوز بدون حاجة الى معالجة أخرى . وقد ادى رايون الفيسكوز الى انتاج منتج أخضر مفيد هو « السلفان » . ويصنع السلفان بدفع الفيسكوز الى حوض حمضى بين اسطوانات دائرية ، أو من خلال شقوق دقيقة ، بدلا من تقطير في المخول ، ثم تقى في صورة دقائق شفافة . ويستخدم السلفان في كثير من الأغراض ، ويرجع اليه الفضل في صنع اللام القمصور . وينتج أحد مصانع السلفان في المام الواحد ما يكفى لوصل المسافة بين الأرض والقمر بشرط من السلفان يبلغ مره ٩٠ سم .

وكان المصدر الرئيسى للسليولوز في الصناعة في اول الامر هو الكطن ولكن اصبح المصدر الرئيس هو الخشب وخاصة خشب الصنوبر

## الدكتور محمد فهمي محفوظ

« استاذ الجيئة الأرضية و مدير »  
مهد الارصاد بعلوان

## زلازل

ز

والله تكتفأ الزلزل من لنوات البراكين  
وما يسببه عنه من اليفرات أرضية وأخيلة  
ايضا .

ومن المعروف أن طبقات القشرة الأرضية  
ليست في حالة توازن ليذا بينها ومحموها  
في المناطق الجبلية الى تنفر من المناطق  
غير المستقرة الى تحتاج الى مستحبات  
أعادة توازن بين وقت وآخر .

ولقد دلت الأبحاث على أن المناطق  
الجبلية في العالم تكون بسلسلة عامة ما  
يسى بأزمة الزلازل أدي النشاطات و أو  
المناطق ( الأخر ترفنا من غيرها للفتحات  
الأرضية . وأشير هذه الأزمات على :

العوام اليابتيكي : ويسجل جود  
اليابان والفلبين ولينولندا .

العوام الإنسوي : ويسجل جبال  
البحالابا ويمند غربا الى تركيا .

العوام الأروبي : المار بسلسلة جبال  
الآلب في منطقة جنوب أوربا حتى أسبانيا

العوام الأمريكي : المند غرب الأمريكين  
من الشمال الى الجنوب . وتحدث الزلازلا  
كأنهين ونزول داخل خلال لا يكثر به أو  
الك القليل ويسى مركز الشرق أو الألبيا  
بأرة الزلازل .

وينشأ من هذه القشور ثلاثة أنواع من  
الوجك ( قلب الموجات الصوتية ) طوية  
ومستمره وسطحية كل منها مرتبطا  
بالخاصة وهي بدورها تطلب حسب نوعية  
ما تفرقه من طبقات القشرة الأرضية .

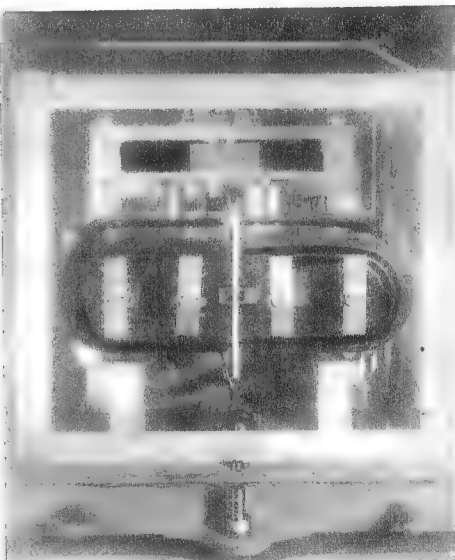
ويكون الفرقال أخرى ما يتكن فوق مركز  
الزلازل وتتركب طبقة على عمق الجبيرة من  
السطح وعلى شدة الزلازل تشبه ( قوة ) .

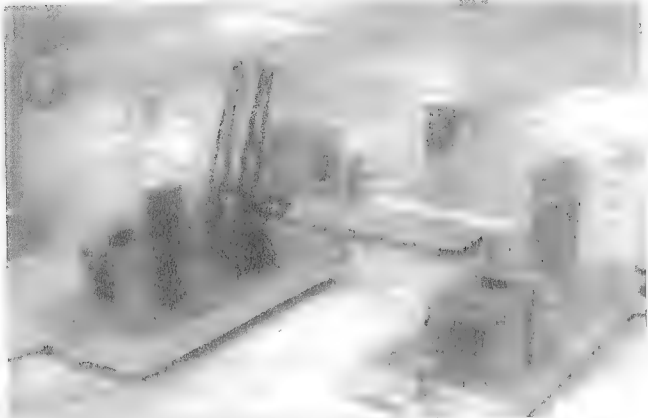
التي تنشأ فيها . ومن ثم يحدث ثوب في  
بعض أجزائها يزداد تدريجيا ليصل الى  
درجة التشقق الداخلي والانفصام : بما  
ينشأ منه الزلازل كل الصخور بالنسبة  
لبعضها البعض بما يسمى بالصنوع وينتج  
من ذلك حدوث الزلازل .

الزلازل مرة أو رجفة تتغلب سطح الأرض  
بضع لوان . وقد ينجم خلال هذه الكواش  
الظيلة العمار والزوت في مساحات شاسعة .

وتحدث الزلازل نتيجة لعدم تجانس  
طبقات القشرة الأرضية من نواح درجات  
حرارية ونوعيات صخورها والجهود والحركات

المركبة الرأسية للزلازل لتسجيل جهاز جالتيون Galsson





## أجهزة تسجيل المركبات الثلاثة الاتيتين والرأسية للزلازل بطوان

كما أقيمت عام ١٩٧٥، محطات أخرى لتسجيل الزلازل أحداها في أسوان والأخرى في مرسى مطروح وينتظر إقامة محطة أخرى في خليج السويس لاستكمال شبكة محطات الزلازل في مصر .

وقد أسست شبكة الزلازل بمقياس دولو خامس بمقياس مقياس ويشير ويبدأ من رقم ١ حتى رقم ٨ .

ومن أهم الزلازل المدمرة التي حدثت في العالم ما يلي :

زلازل لشبونة عام ١٧٥٥

زلازل سان فرانسيسكو عام ١٩٠٦

زلازل كاتس ( بالسين ) عام ١٩٢٠

زلازل طوكيو عام ١٩٢٣

زلازل الكامور عام ١٩٢٩

زلازل ألتاير، وشيلي عام ١٩٦٠

التسجيل وكذلك يمكن تحديد اتجاهه بتسجيل الموجات السيزمية المسجلة .

وهناك مراكز دولية لتجميع بيانات الزلازل قد حدثوا وتسجيلها بمحطات الزلازل المنتشرة في أنحاء العالم .

وفي جمهورية مصر العربية أنشئ أول مرصد لتسجيل الزلازل بطوان في الثلاثينيات وطورت أجهزة بها حتى عام ١٩٦٢ حين أصبحت محطة الزلازل بطوان ضمن شبكة المحطات الجارية في العالم .

وفي عام ١٩٧٢ أعدت حكومة اليابان مخططاً لدراسة أحدث محطة لرصد الزلازل أقيمت بطوان أيضاً وتعتبر الأولى من نوعها.

أقيمت خارج اليابان وتحتوي على محلات ذات تردد الموجات الزلزالية وأصبح من الممكن دراسة الفترات الزمنية بكافة أنواعها سواء الطبيعية أو التي تنشأ عن الانفجارات الانفصالية في باطن الأرض .

ويجمل الزلازل بواسطة أجهزة تسمى السيزوموتر ( الشكل رقم ١ ) موضوعة على قاعدة صلبة مثبتة تماماً بالأرض .

ويجمل السيزوموتر في أبسط صورة عبارة عن صندوق يوضع الخشب أو داسيا على قاعدة صلبة متصلة تماماً بالأرض وعند وصول موجات الزلازل إليها كانت شديدة يحدث اهتزاز مماثل للقاعدة والبنفسجول ، ومن ثم تنتقل هذه الاهتزازات خلال مرآة صغيرة مثبتة بالصندوق إلى اهتزازات شديدة على ورق حساس لتسجيل الموجات الزلزالية الواضحة للجان ( الشكل رقم ٢ ) . وقد تنتقل هذه الاهتزازات بواسطة أحبال وريش خاصة على ورق عادي لتعطى تسجيلاً مرئياً لها .

ونظراً لاختلاف سرعات الموجات الزلزالية وخصوصاً الطويلة والمستعرضة ، فإنها تنباعد على أجهزة السيزوموتر في محطات متتالية تتوقف على بعد مركز الزلازل ، ومن ثم يمكن حساب بعد الزلازل من محطة

## الموسوعة

لم نأفلح تركيا وإيران والصين ورومانيا الأخيرة .

وجدير بالذكر الإشارة الى أن جمهورية مصر العربية تمتد من المناطق البهائية نسبيا من ناحية الأولول نظرا لوجودها خارج احوحة الأولول الرئيسية في العالم . ولم تعدت بها أولول متغلة في السنوات الأخيرة سوى أولول عام ١٩٦٩. لذلك كان مكره جزيرة شمدوان بالبحر الاحمر فرق بدرجة الفردية ولحقى كانت غلته حوالي ٦ بالمليارس العلوى .

والصورة رقم (٢) تمثل ما احلته الأولول بالجزيرة . من قبل كبير في اتجاه الشمال والجنوب طوله حوالي ثلاثة كيلومترات ، كما ظهرت نتيجة للأولول نفسه بعض الشهاب الرجالية الغر كالت موجودة تحت سطح مياه البحر .

وفي بعض الأحيان تكون بؤرة الأولول في طبقات الأرض تحت مياه البحر أو المحيط وتحتل تشا موجات حد عالية أرتكفيسها عشرات الامتار مكونة ما يسمى ( مونتاني ) تدرس ما في طرفها على اليابسة باستناد عشرات الكيلومترات .

وتد يعمل القاريه : هل هناك طريقة لتتبع الأولول حتى يمكن الإنزال من سفاحيا هذه الكوارث ، والإجابة أنا العلم ما زالت فاصرا حتى الآن عن ذلك . ولكن باستخدام الطرق الاحصائية يمكن التعرف على الأماكن الأكثر عرضة للأولول .

وهناك فصاعلات بحفية متطسورة قهايس الكثير من سطح الأرض بسدلة كبيرة يبلغ بطح سنخجرات باستخدام اشة المليون . وبدراسة ذلك يمكن التعرف على مكان

احتمال وجسود بؤرات الأولول حيث أن العلاقة الكنتية لها سبب بالترجيح التبعاجا طبقا جدلا في سطح الأرض حتى يبلغ حد التمدق الفاضلى المسبب للأولول . وهناك أيضا معلومة أخرى لقياس الفتن الطفيل في متناسب سطح المياه الجوفية داخل الجبل وقد لقي هذه القياسات مؤشرات لطبوت الأولول .

وللتقليل من التأثير الأولول وخصوصا على الجبال الصافية تجري الدراسات المتفسيمة في الولايات المتحدة والاتحاد السوفيتي واليابان وبعض دول أوروبا لتتصميم تلك المبنى بحيث تقوم القوات الأرضية وذلك بإدخال معامل امان زلزالي محسوب بمد دراسة الوضع الأولولي كمكان ، فضلا بجانبه به يتنبه المضطلات في أساسات هذه المباني .

## السكان والسيكلاما ٢ سبستان ٠٠ هروا

ذكرت الجمعية العلمية السورية لرضى السكر أن مادي السكان والسيكلاما لا تتسببان ضررا اذا استخدمتا بكميات عادية ، وتقول الجمعية ان خطر استخدام مادة السكان بالولايات المتحدة الأمريكية وكندا قائم على تفسير خاطئ لتجارب مشكوك فيها علميا

واحد من أربعة  
يموت بالسرطان  
عام ٢٠٠٠

## الآن تستطيع مشاهدة التليفزيون بفرقة

انتهجت إحدى الشركات الكافية جهازا جديدا يساعد مشاهدي التليفزيون على متابعة البرامج بمفرده بدون أن يزج فيه أو في حالة وجود ضوضاء لا تمكنه من الاستماع الى البرامج . والجهاز الجديد يتكون من جزئين الاول يركب في جهاز التليفزيون نفسه وهو عبارة عن مجموعة صمامات تصدر الاشعة تحت الحمراء التي تحمل الاشارات الصوتية والثاني عبارة عن ساعتين يركب عليهما خلية كهروضوئية تتلقى بالاشعة تحت الحمراء التي تنطلق الاشارة الصوتية وتترجمها للمشاهد وقد اختيرت الاشعة تحت الحمراء لتقربها على الانكاس من جدران الحجرة ، وبذلك يمكن التقاطها من أي مكان

# تكنولوجيا الفضاء في مسح مصادر الشرة الطبيعية

الدكتور محمد عبد الهادي

الاستاذ بجامعة ولاية اوكلاهوما بالولايات المتحدة الأمريكية  
ومدير المركز العربي للاستشعار من البعد بالقاهرة

اماكن متعددة لوق سطح الارض ٠٠  
معلومات يتوقف على نتيجة دراستها  
استراتيجية الحرب والسلام  
وتوازن القوى في العالم ، فان هذا  
العلم تقدم تقنيا حاللا في السنوات  
الاخيرة ولم يصبح مقصرا على  
الوسائل البديلة للتصوير من بعد  
مثلا وهو سجل لما يمكن ان تراه  
العين البشرية بامكانياتها المحدودة  
بل اصبح هذا العلم واصبح لهذه  
الوسائل لدرجات وامكانيات تشمل  
الحاجة حاصلة اليه العلم الحديث من  
تقدم - وخاصة مع دخول العالم الى  
عصر الفضاء -

واصبحت هذه الوسائل تتضمن  
استخدام خاصية الامتصاص والانعكاس  
المتغيرة على سطح الارض لمعكس  
الاشعاعات غير المرئية - مثل الاشعة  
تحت الحمراء واستخدام موجبات  
الرادار وموجبات الاسلكي بمسند  
اوساها من اجزاء خاصة سواء من  
اماكن مرتفعة عن سطح الارض او  
من الطائرات او الانصار الصناعية الى  
قوله الاهداف واستقبالها وتسجيلها  
بعد انعكاسها ، وكذلك تتضمن هذه  
الوسائل الحديثة استخدام خاصية  
الاشعاع الذاتي للجسام المختلفة  
على سطح الارض للاشعة تحت  
الحمراء طويلة الموجات لتقوم اجهزة  
خاصة بمحاولة على الطائرات او  
الاقمار الصناعية باستقبال هذه  
الاشعة وتسجيلها وعرضها بطرق  
مختلفة - ولهذه الوسيلة الأخيرة

موجات وذيليات معينة وما زاد او  
قصر عن ذلك لانتشر به ، وايضا  
بالنسبة لحاسة الشم او تمييز  
ذوات من مواد كيميائية معينة معلقة  
في الهواء فلابد ان تكون بتركيز  
معين حتى يستطيع الانسان ان  
يشعر بها .

ومثل الحرب العالمية الثانية ، وما  
اتبع خلالها من الاعمية الكبرى  
لعمليات الاستشعار من البعد في  
التخطيط والتنفيذ ومعالجة العمليات  
المسكوبة على جميع الجهات . فقد  
بدأ التنافس بين الدول الكبرى  
لتطوير وسائل الاستشعار من البعد  
مسواء عن طريق محطات ومعدات  
ارضية او عن طريق وضع هذه  
الاجهزة في طائرات خاصة للاستطلاع  
الجوي . واخير في الاقمار  
الصناعية التي تلتو حول الارض  
على ارتفاعات كبيرة .

والمقصود « بالاستشعار من  
البعد » هو استخدام طرق متعددة  
لدراسة ظاهرة او موقف معين من  
مسافة بعيدة دون الحاجة الى  
الاقتراب او التماس مع هذا الموقف  
او هذه الظاهرة .

## الاستشعار من الاقمار الصناعية

وتقديرا للاهمية التي يلعبها علم  
الاستشعار من البعد - في الوقت  
الحالي - في تقديم معلومات لاسبيل  
الى الشك في سمعتها ، ودقتها من

ميناء ٠٠ والذات ٠٠ وسيلتان  
للاستشعار من البعد ٠٠ وهما  
جهتان طبيعيتان غاية في الإعجاز ٠٠  
بهما تتكمن من دراسة مواقف معينة  
في مسافات بعيدة باستخدام اجهزة  
طبيعية تتلقى الموجات الضوئية او  
الموجات الصوتية ، او بالتفصيل  
جزيئات وذرات من مواد كيميائية  
من مصدورها الى هذه الاجهزة  
الطبيعية للاستشعار .

ولكن لهذه الاجهزة الطبيعية  
للاستشعار من البعد في الانسان  
قدرات معينة ، وامكانيات محدودة ،  
فمثلا حين الانسان لا يستطيع رؤية  
الاشياء الا عند وجود موجبات  
ضوئية في اطوال معينة متضمنة  
من كل حله الاجسام ، او اذا  
اصبحت هذه الاجسام ذاتها مشعة  
في المجالات الضوئية التي تدخل في  
نطاق قدرات حساسية العين البشرية  
وبالتالي لا يرى الانسان في الظلام  
الكامل ، وكلمة الظلام الكامل هذه  
كلمة مجازية ، فانه لا يوجد شيء  
اسمه الظلام الكامل ، وانما قد  
لا تتوفر الموجات الضوئية بالاطوال  
والذبذبات المحددة التي تستطيع  
العين البشرية ان تحس بها . ولكن  
توجد موجبات ضوئية ويوجد ضوء  
خارج هذا النطاق المرئي لا يستطيع  
العين البشرية ان تلمس به ، وكذلك  
الاذن وحاسة السمع عند الانسان  
لهما قدرات محدودة على التقاط  
الموجات الصوتية في نطاق اطوال

قدرات هائلة على الاستكشاف والاستعمار وداسة المواقف من مسافات بعيدة في الليل أو النهار وبدون الحاجة الى اي اضاءة على الاطلاق بل ولهذه الوسيلة الأخيرة القدرة على الكشف عن بعض الظواهر الموجودة تحت سطح الأرض وعلى أعماق كبيرة أو الغطاء بالاشجار والاعشاب وايضا في ظلام الليل الفامس .

كان احساسي عميقا بأن مصر والعالم العربي في حاجة ملحة الى ادخال هذه التكنولوجيا المتقدمة والى استخدامها في مسح مصادر الثروة الطبيعية على امتداد المساليم العربي وفي دراسة المشروعات الانشائية بها .

فقد تقدمت الى جامعة ولاية اوكلاهوما التي اهل بها استاذ - يشمرح على تفصيلي لهذه الاشياء مركز ( مصري - امريكي ) على متقدم في هذا الميدان في مصر ويداننا لملا في انشاء هذا المركز في أكتوبر ١٩٧١ على اساس اتفاقية تناقية بين اكااديمية البحث العلمي والتكنولوجيا في جمهورية مصر العربية وجامعة ولاية اوكلاهوما بالولايات المتحدة الامريكية ويتولى من الجامعة المذكورة والمؤسسة القومية الامريكية للعلوم ( NSF ) وبالتعاون مع عدة مراكز بحثية امريكية ووكالة بحوث الفضاء واللاحه القومية الامريكية ( NASA )

وذلك بناء على مشروع برنامج علمي تقدمت به .

ويهدف المركز أساسا الى ادخال التكنولوجيا الحديثة للاستثمار في البعد باستخدام الصنوبر الالكترونية للاقصار الصناعية الامريكية المتخصصة وكذلك الصور والبيانات الالكترونية من طائرات الاستطلاع الجوي والاجهزة ارضية وذلك في

اغراض المسح الجيولوجي وحصر موارد الثروة المعدنية والطبيعية والمياه الجوفية وحصر المحاصيل الزراعية والمشاركة في مشروعات التخطيط الهندسية والمعمارية وانشاء الانفاق وشق القنوات وفي مختلف التطبيقات الصناعية .

ونجح المركب نجاحا كبيرا - بفضل اخلاص المساهم المصريين الذين شاركوا في انشائه والعمل بمشروعاته وبفضل التخطيط العلمي السليم ، واصبح المركز المصري للاستطلاع من البعد حاليا - وبه ٦٥ عمالا في مختلف التخصصات اول مركز من نوعه في العالم العربي وفي القارة الافريقية - ما حدا بوزراء العلم العرب بالرباط في سبتمبر الماضي الى تبني قرار باعتبار هذا المركز مركزا عربيا اقليميا لخدمة الدول العربية من المحيط الى الخليج - وايضا اقطعت الدول الافريقية في مؤتمر - دعت اليه المنظمة الاقتصادية لافريقيا بالامم المتحدة قرارا معافلا بأن يكون هذا المركز في القاهرة مركزا اقليميا افريقيا .

وتتوفر لدى مركز الاستعمار من البعد بالقاهرة كافة المعلومات التي تسجلها اجهزة التصوير الالكترونية من الاقصار الصناعية (لاندسات، LANDSAT (٣) عند مرورها فوق الاراضي العربية ، على هيئة شرائط الكترونية مغناطيسية وذلك من محطات الاستقبال الخاصة بهذه الاقصار ويقوم الخبراء المتخصصون بالمركز براءة وتحليل المعلومات من حملة الشرائط بواسطة اجهزة حديثة في العمل الفضائي الجديد MBAS (٤) الذي تمت اقامته حديثا بمقر المركز في اكااديمية البحث العلمي والتكنولوجيا بالقاهرة . والذي يعتبر اول عمل فضائي متقدم

في هذا المجال في منطقة الشرق الاوسط وافريقيا . كما تتوفر ايضا لدى المركز طائرتان للاستطلاع الجوي مجهزتان بأحدث اجهزة الاستعمار من البعد المختلفة مثل اجهزة المسح الحراري بالاشعة تحت الحمراء واجهزة التصوير الجوي المتعددة الالوان والمسح المغناطيسي والمسح الاشعاعي . كما وصلت حديثا للمركز أحدث الاجهزة العالمية للاستطلاع الجوي من الطائرات (٥) A2S

والتي يتم التصوير الالكتروني بها من ارتفاعات مختلفة في إحدى عشرة قناة مختلفة في مجالات ضوئية مختلفة متضمنة المجالات الضوئية المرئية والاشعة تحت الحمراء القريبة والاشعة الحرارية تحت الحمراء طويلة الموجات . وذلك في نفس الوقت عند الطيران فوق أي منطقة - ويتم تسجيل المعلومات من هذه الاجهزة في طائرات الاستطلاع على شرائط الكترونية مغناطيسية ثم ترسل بعد ذلك الى معمل التحليل ارضي MBAS ليتم تحويلها الى صور متعددة يمكن بواسطتها دراسة الظواهر الجيولوجية السطحية والميقتية والكشف عن الثروات الطبيعية بتفصيل كبير عند اجراء عمليات الكشف التفصيلي بعد مرحلة المسح الاقليمي الشامل .

### مشروعات المركز

انجز المركز الكثير من المشروعات الهامة مستخدما في ذلك طائرات الاستطلاع المزودة بالاجهزة الحديثة للاستعمار من البعد مع التحليل الحقل لتنتائج التفسير الصور والتسجيلات وهي :

مسح جيولوجي سطحي وعميق لمنطقة قنصة السويس . وربط خواص القشرة الارضية بالتركيب

(١) National Science Foundation.

(٢) National Aeronautics and Space Administration.

(٣) Land Satellite.

(٤) Multispectral Data Analysis System.

(٥) Multispectral Scanner

الاستاذ الدكتور محمد عبد الهادى - مدير مركز الاستشعار من البدم مع بعض العلماء الجيولوجيين والإحصائيين الفنيين فى المحطة الفضائية المصرية يقومون بتحويل الشرائط الإلكترونية من القصور الصناعى أمريكى «الافسانت» الى صور على شاشة العرض التليفزيونية الملونة والتي يمكن من خلالها تصنيف البيانات على هذه الصور بواسطة الحاسبات الإلكترونية. السرعة الموجودة بالمحطة - لنظرة مشروعة مسح الوارد الطبيعية ودراسة المشروعات الإنمائية بصر والعالم العربى .



الجيولوجى لمساق ١٠٠ متر تحت سطح القناة . ودراسة تفصيلية لوقف المياه الجوفية عند المواقع المترحة لانقضاء الانساق تحت ألقناة ، والانراف على حفر ٤٠ بئر اختيار عميقة فى المنطقة المستدة من بور سعيد الى السويس وعلى طريق بمتد بمق عشرة كيلومترات على كل من جانبي قناة السويس .

- دراسة جيولوجية تفصيلية لمنطقة جبل القطم بالقرب من القاهرة ، تم اعداد خرائط تفصيلية حديثة جيولوجية وتركيبية للصف السطحي للمنطقة .

- دراسات جيولوجية تفصيلية وموقف المياه الجوفية بمنطقة الدخيلة - غرب الاسكندرية .

- دراسات تفصيلية لواقع احتمال الواحات البحرية في الصحراء الغربية المصرية مع اجراء التحاليل المطلوبة والتقييم الاقتصادي لرواسب خامات الحديد التي تم تحديد مواقعها فى المرحلة الاولى للدراسة الإقليمية التي قام بها المركز من قبل .

كما قسم المركز بدراسات على غاية من الاهمية مستخدما الصور الإلكترونية لافسار الصناعية مع التحقيق الحقل لها على الطبيعة ومى :

دراسة جيولوجية اقليمية واحتمالات المياه الجوفية لمنطقة الوادى الجديد التى تغطى مساحة قدرها ١٠٠.٠٠٠ كيلومتر مربع بالصحراء الغربية وذلك باعداد خرائط جيولوجية وتركيبية وللصف السطحي .

دراسة اقليمية لتحديد مصادر جديدة لخامات الحديد فوق منطقة تبلغ مساحتها ١٠٠.٠٠٠ كم ٢ بين القيوم والواحات البحرية بالصحراء الغربية المصرية ، كما تم اعداد خرائط اقليمية جيولوجية وتركيبية وللصف السطحي ، وتحديد مناطق لاحتمالات تواجد رواسب اقتصادية لخامات الحديد ذات اولويات للدراسة التفصيلية بهذه المنطقة .

- دراسة الجيولوجيا وموقف المياه الجوفية بمنطقة تخطيط الاسماعيلية على قناة السويس ، كما تم اعداد خرائط اقليمية وتركيبية وللصف السطحي ، وكذلك تحديد مواقع اولويات للدراسة التفصيلية بهذه المنطقة . تمت كذلك دراسة خصائص التربة وتصنيفها فى سبع مناطق مختلطة بمنطقة تخطيط الاسماعيلية وسهل جنوب بورسعيد بمنطقة قناة السويس وتحديد صلاحيتها للاستزراع ، ودراسة هيدروجيولوجية وهيدروكولوجية تفصيلية للواقع المترح لانشاء نفق بمنطقة القنطرة تحت قناة السويس .

- دراسة اقليمية جيولوجية وتركيبية وللصف السطحي وتقييم موقف المياه الجوفية بالساحل الشمالي الغربى لجمهورية مصر العربية لمنطقة تغطى مساحة قدرها ٨٥٠.٠٠٠ كم ٢ . وقد تم تحديد

مناطق اولويات للدراسات التفصيلية لتحديد صلاحيتها للاستزراع كما تمت بعض الدراسات التفصيلية لبعض المناطق .

- دراسة اقليمية شاملة لشبه جزيرة سيناء والتي تغطى مساحة قدرها ٦٥.٠٠٠ كم ٢ ، وتقييم موقف المياه الجوفية واحتمالاتها واعداد خريطة عامة للتوزيع المحتمل للثروة المعدنية والمواد الانشائية .

- دراسة الفترة الارضية بمنطقة منخفض توشكا التى تغطى مساحة قدرها ١٠٠.٠٠٠ كم ٢ فى جنوب جمهورية مصر العربية وذلك باعداد خرائط جيولوجية وتركيبية وللصف السطحي وتقييم موقف المياه الجوفية .

- والمسح الجيولوجى لمنطقة جنفخى القطارة بالصحراء الغربية المصرية ويتضمن هذا المشروع مرحلتين ، الاولى لاجراء الدراسات





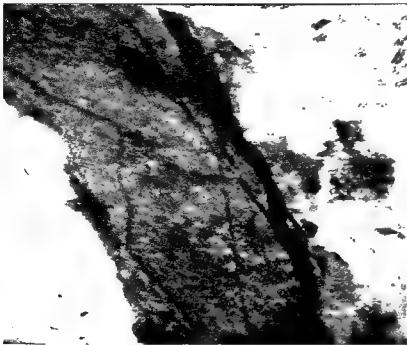
سلسلة الاكمام



صورة فضائية سجلت  
المصرية للاستثمار ا  
الصناعي الامريكي  
من ارتفاع ٨٥٠ كم لقط  
والجيزة ، وتبدو فيها  
الاشجار وشارع الهرم  
الاراضي حوله باللون ا  
يبدو في الصورة ام  
داخل المربع محيط به  
الابيض ، وتظهر  
ترعة المنصورة وبني  
بالنطقة .



صورة فضائية مجمعة الكترونيًا لمنطقة مصر متلا  
شمال جبل أبو طقة بشبه جزيرة سيناء شرقها قناة  
السويس ، كما يقع من ارتفاع ٨٥٠ كيلومترا حيث  
سجلتها الاجزة الالكترونية الصناعية بالاقمار  
الصناعية وتلقاها محطة الفضائية المصرية على شواطئ  
الالكترونية تجري معالجة باحدث الاجهزة العلمية  
الحالية في مركز الاستشعار من الحد بالاقمار  
لاستخراج البيانات العديدة منها والازمنة لاختلاف  
الانراض العلمية والفنية . واللون البني بدرجاته  
المختلفة في الصورة يمثل المناطق الجبلية بارفعها  
المتباينة والتي تشرقها بمض الوديان ومجاري الصرف  
البيضي التي تظهر في الصورة باللون الابيض  
الفاصح .



## تأجير

الاجهزة المحطة  
بعد من القمر  
مات مكنونة  
نقوب القاهرة  
الزراعة باللون  
واستخدامات  
يرتقى ، كما  
نقوب الجيرة  
لصحراء باللون  
صورة انفا

صورة فضائية من ارتفاع ٨٥٠ كم من القمر الصناعي الامريكي  
«لانسات» - جنوب القاهرة وكما سجلتها اجهزة المحطة الفضائية  
المصرية - ويبدو فيها نهر النيل والزراعة في الوادي تحيطها  
الصحراء من الجانبين - وكذلك بعض الترع والطرق - وهي صورة  
نادرة يظهر فيها الدخان والتلوث الذي ينبعث من مصنع الاسمنت  
بطرة ويبدو كضباب ابيض في اعل الصورة يغطي النهر نفسه  
وتبدو حطبة طوان في الجنوب متناهية

صورة الكرونية بالانسعة تحت الصحراء من القمر الصناعي الامريكي  
«لانسات» ومن ارتفاع ٨٥٠ كم فوق سطح الارض - كما سجلت  
اجهزة المحطة الفضائية المصرية بمركز الاستشعار من البعد لسم  
الوادي وشرق محافظة الفيوم - وتبدو الزراعات باللون الاحمر



الطرف الشمالي لبحيرة نلبر خلف السد الصالى كما سجلتها أجهزة محطة الفضاء المصرية بمركز الاستشعار من البعد بالقاهرة من القمر الصناعي الأمريكى «لاندسات» بين ارتفاع ٨٥٠ كم - ويسود في الصورة ميانى السد العالي وبحطة للكهرومادة وخزان أسوان القديم كما تبدو المياه في مجرى النهر وخلف الخزان وفي البحيرة خلف السد العالي موشحة الأعماق المختلفة للمياه -

ولا شك ان استخدام هذه التكنولوجيا المتطورة للاستشعار من البعد من الأقمار الصناعية المتخصصة للمح والفرانسة الإقليمية ، ومن الطائرات للدراسات التفصيلية - مع دعم كل ذلك بالامسات الاضية المكثفة - قد فتح آفاقا جديدة وانبرت تغييرا جنويا في طرق المسح والدراسة لمصادر ثرواتنا الطبيعية ودراسة المشروعات الانمائية في مجالات متعددة وخاصة بالنسبة للسالم العربى بالذات الذى يتميز بانه عمودا منطقة جرداء او شبه جرداء ، وبها مساحات شاسعة من الاراضى والمناطق الصحراوية المترامية الأطراف او مناطق القسايات والمستقيمت ( مثل مناطق اعلى النيل بالسودان ) ، والتي يصعب استكشافها وتخريطها بأسلوب موحد ومتناسق ، سواء على المستوى الإقليمى او التفصيلى بالوسائل التقليدية .

### مشروعات قومية وعالية

هناك ايضا مشروعات قومية وعالية يقوم بها المركز مثل مشروع منطقة قناة جوتسلى بجمهورية السودان الديموقراطية ، ومشروع دراسة موقعا لياه الجوفية بالساحل الشمالى الشرقى لافريقيا وشبه الجزيرة العربية بالتعاون مع برنامج البيئة التابع لهيئة الأمم المتحدة وبالتعاون مع ١٤ دولة عربية ، ومشروع استخدام هذه التكنولوجيا المتقدمة في جمع المعلومات عن المحاصيل الزراعية بدول الشرق الاوسط وبالتعاون مع المنظمة العالمية للغذية والزراعة ... الخ .

سأ لا شك فيه ان الانطلاقة الاقتصادية للبلاد النامية - وللدول العربية بوجه خاص نتيجة ظروفها الطبيعية والبيئية - تعتمد الى حد كبير على استغلال وحسن ادارة موارد ثرواتها القبيصة وخاصة تلك الموارد غير المتجددة ، بمد حصرها وتخريطها -

الإقليمية لمساحة قدرها ٢٠٠٠ كم<sup>٢</sup> بمنطقة تنخفض القطارة وما يتاحها وذلك من الصور الالكترونية للأقمار الصناعية والتحقيق الإرضى لأعداد خرائط اقليمية للصرف السطحي والتراكيب الجيولوجية والتكوين الصخرية المختلفة بالمنطقة . اما الثانية فهي لأجراء الدراسات التصفيلية اللازمة لبعض المناطق التى يتم تعديلها من نتائج المرحلة الأولى وذلك باستخدام أجهزة الاستطلاع الالكترونية بالطائرات والبراسات المحلية بالمنطقة وتعدد المساملات الهيدرولوجية للطبقات الحاملة للمياه وكل مايتعلق بها . - ودراسة خصائص التربة السطحية وتقييم امكانات المياه الجوفية بين الواحات البحرية وواحة الغرافة بالصعيد الغربى المصرية . وهي تنظر مساحة قدرها ٦٠٠٠ كم<sup>٢</sup> مع إجراء دراسة لتكنولوجيا الإقليمية واختيار المناطق التى يلزم إجراء دراسات تفصيلية لها من أجل عمليات التوسيع الزراعى بالصعيد الغربى .

# الطاقة الذرية

بين

## الرفض والقبول

الدكتور ابراهيم فتحي حمودة

نائب مدير هيئة الطاقة النووية

١ - ان العالم مليل على زيادة سكانية كبيرة خلال بضعة عشرات السنين القادمة ، حتى لو امكن التحكم بقد ما في معدلات الزيادة السكانية .

٢ - ان احتياجات البشر من الطاقة سوف تزداد بمعدلات كبيرة ، وذلك بالنظر الى الطفرة الاجتماعية التي تحتاج معظم شعوب العالم الثالث ، والتي لابد ان ترقى الى رتعة مستويات المعيشة لهذه الشعوب .

٣ - ان نضوب موارد الخامات الفنية تدريجيا يدفع الى استخدام خامات اقل تركيزا ، يتطلب تركيزها واستغلالها استخدام طاقات اكبر . ومن هنا فان مصادر الطاقة سوف تساعد على استخدام فواقد للخامات الاقل جودة .

٤ - ان العالم الان على عتبة ثورة صناعية تركز على إعادة دورة الخلفات ، وهبوس ما يقصود به معالجة مخلفات الصناعة والاستهلاك وإعادة استخدامها ، وتحتاج هذه للمعالجة الى مصادر مائلة من الطاقة . ومثال لهذه المعالجة ما يحدث بالنسبة لمياه الصرف والجساري وإعادة الاستفادة بها . فالطاقة تساعد على الوفرة في استخدام

يعارض الكثيرون من المهتمين بشئون البيئة أي توسع في مصادر الطاقة ، وبخاصة الطاقة النووية . على أساس ان هذا التوسع سوف يضيف الى ابعاد مشكلات ذاتها ، وهي مشكلة تلوث البيئة . وهذه النظرة ، في رأي فريق آخر من العلماء ، نظرية محدودة وقاصرة اذ ان التوسع في مصادر الطاقة أمر حيوي وضروري لاستمرار الحياة المصرية ، بل وهو في حد ذاته . . والطاقة النووية هي ضروري ايضا لمكافحة تلوث البيئة البديل الوحيد الممكن من بدائل الطاقة المتاحة . . بل هي أكثر مصادر الطاقة امانا واقلها تسميرا للموارد الطبيعية .

٣ - واذا كانت الطاقة النووية هي الحل ، فهل يمكن ان نحصل عليها بطريقة آمنة لا تضر بالإنسان أو بيئته ؟

### الطاقة النووية ، وحل مشاكل الطاقة

ولا ريب انه من المييد بل ومن الضروري العمل على عدم الاسراف في استخدام الطاقة ، وذلك بزيادة الوعي نحو الاقتصاد في استخدام الطاقة والوفرة في مصادرهما وكذلك برفع كفاءة الآلات وكفاءة استخدام الوقود . . الا انه على الرغم من كل ذلك ، فان الإجابة على السؤال الاول هي بالطبع ان العالم يحتاج الى توسع كبير في مصادر الطاقة ، وذلك للأسباب الآتية :

### جدل حول الطاقة النووية

والطاقة النووية أصبحت مثار كبير من الخلاف والجدل في هذه الفترة . . وهو أمر طبيعي بالنظر الى الأهمية القصوى والحيوية لمصادر الطاقة على وجه العموم ، وبالنظر الى الوعي المتزايد لمشاكل تلوث البيئة وضرورة حمايتها لكافة مستقبل ما هو للبشرية .

ولكن نستطيع تقييم وضع الطاقة النووية على خريطة الطاقة العالمي لابد من مناقشة ثلاثة أسئلة رئيسية وهي :

١ - هل يحتاج العالم الى هذا التوسع الضخم في مصادر الطاقة؟  
٢ - واذا كان الأمر كذلك فهل الطاقة النووية هي البديل الوحيد الناجح من مصادر الطاقة ؟

الموارد الطبيعية وكذلك على الحد من تلوث البيئة .

ومن ذلك يتضح انه ليس هناك مفر من التوسع في استخدام الطاقة فقد ارتبطت مدينتنا الحالية بذلك ، ولا بد ازاء النضوب المستمر في مصادر الفحم والبتروول والفخااز الطبيعي من البحث عن مصادر جديدة للطاقة ومما لا شك فيه ان الطاقة النووية هي البديل الاوحد المتاح من مصادر الطاقة ، وفي ذلك الاجابة على السؤال الثاني .

### الطاقة النووية ونتاج الكهرباء

فالطاقة الكهربائية هي دماء الحياة لحضارتنا المصرية ، والتقليدات الملية تقدر انه في نهاية هذا القرن سوف يصل استهلاك العالم من الكهرباء الى ستة اضعاف الاستهلاك الحالي .. وجزء كبير من هذا الارتفاع يعود الى التوسع في استخدام مصادر اخرى للطاقة الى استخدام الطاقة الكهربائية . فالطاقة الكهربائية مصدر مثالي للطاقة كما انها اكثر ملاءمة لكثير من الاغراض

وهناك وسائل عديدة لانتاج الطاقة الكهربائية .. منها استخدام الوقود التقليدي او مصادر المياه او الطاقة النووية ، او مصادر اخرى غير تقليدية مثل الطاقة الشمسية او طاقة الرياح او طاقة المد والجزر او الطاقة الحرارية الارضية وغير ذلك .

وكما سبق وذكرنا ، فان موارد الفحم والبتروول في نضوب مستمر ويفضل الابقاء على جزء منها للافادة به كمصدر للطاقة في وسائل الانتقال المختلفة وكمصدر لكيماويات اساسية لمعدي من الصناعات .. اما ومصادر المياه محدودة ايضا .. اما المصادر الاخرى غير التقليدية فانه سوف يقتصر استخدامها على نطاق ضيق ولم يثبت بعد انها سوف تكون قادرة على سد الجزء الاكبر من احتياجات البشرية في المستقبل القريب .

بل انه لا يد من احلال الوسائل الكهربائية للتقل محل نسبة كبيرة من الوسائل الاخرى لما لذلك من فائدة في الاقلال من تلوث الهواء ، ومن الحاقة استخدام البتروول لانتاج الكهرباء المطلوبة لذلك لان هذا يعني استبدال التلوث الناتج عن وسائل النقل بتلوث ينتج عن محطات الكهرباء التي تصدها بالطاقة .. ومن هنا تبين اهمية اللجوء الى الطاقة النووية لانتاج الكهرباء اللازمة لتسيير وسائل النقل الكهربائية ..

ففي رأى المؤيدين لاستخدام الطاقة النووية تنحصر الاجابة على السؤال الاول بان العالم مقبل ، بل ويجب ان يقبل ، على توسيع خضم في مصادر الطاقة ، كما تنحصر الاجابة على السؤال الثاني في ان الطاقة النووية هي البديل الاوحد المتاح حاليا لهذا التوسع

والكثيرون من المعارضين للمصنفين يتفقون في الراى بالنسبة لاجابة هذين السؤالين مع المؤيدين .. الا ان الخلاف يحتم بالنسبة للاجابة على السؤال الثالث الذي يتعلق بإمكانية الحصول على الطاقة النووية بطريقة امنة لا تضر الانسان وبيئته .

### المفاعلات النووية

والمؤيدون للطاقة النووية يرون ان اليورانيوم الموجود عالميا في الوقت الحالي لا يكفي متطلبات التوسع المالي في مصادر الطاقة النووية باستخدام المفاعلات الحرارية التي ثبتت صلاحيتها ، وانه لا بد من الاعتماد على انواع جديدة من المفاعلات وهي المفاعلات الولود ، الى التي تنتج وقودها ، وهذه المفاعلات لها قدرة سحرية على انتاج الوقود بمعدلات اكبر من معدلات استهلاكها له . ان المفاعلات الولود هي الحل الممكن الوحيد لمشاكل الطاقة ، بينما

### صورة الشلاف



بالقرب من اول محطة نووية انشئت بشيكاغو ، بقدرة ١٠٠٠ ميجاوات ، يصرح الاولاد والبسات في مياه البحيرة المجاورة في امان تام ، ودون أية اخطار من التمرض الاشعاعي ..

يرىها الرافضون مفامرة طائشة من مفامرات التكنولوجيا ، ودعنا نفرح هنا كيف تشمل هذه المفاعلات حتى يمكن ان تبين الحقيقة في خضم هذا الخلاف بين وجهات النظر .

ان المفاعلات النووية تمتد على ظاهرة الانشطار النووي ، والطاقة الناتجة من هذا الانشطار تتحول الى حرارة تنتج البخار الذي يولد الكهرباء في المحطات النووية . والمادة الانشطارية الموجودة في الطبيعة هي اليورانيوم - ٢٣٥ . وهو يوجد بنسبة ٧ في الالف فقط في عنصر اليورانيوم . فمصادر اليورانيوم محدودة . وبذلك سوف يكون هناك قصور في توفير هذه المادة الاساسية للانشطار النووي ، وهي اليورانيوم - ٢٣٥ .

وقد وجد العلماء الحل في استخدام سبائك مفاعلات تنتج مواد انشطارية ، وذلك بتحويل النسبة الكبيرة من اليورانيوم - ٢٣٨ الانشطاري ، وهو اليورانيوم - ٢٣٨ الى مادة انشطارية وهي البلوتونيوم - ٢٣٩ .

والمفاعلات الحرارية المستخدمة حاليا على نطاق واسع تنتج ايضا البلوتونيوم - ٢٣٩ ، وهي تنتج حوالي ٦٠ ذرة من هذا العنصر مقابل كل مائة ذرة تحرقها من اليورانيوم - ٢٣٥ . أما المفاعلات الولود ، فانها تنتج من المادة الانشطارية اكثر مما تحرق ، وتنفذ الانتاج يمكن ان يكون مفاعلات جديدة بالوقود ، وتستمر الدورة ليتضاعف رصيد البلوتونيوم كل عشر سنين تقريبا .

واذا صحت التقديرات الحالية فان على المفاعلات الولود سوف يصل في الولايات المتحدة الى خمسة مفاعل عام ٢٠٠٠ ، تنتج حوالي مائة الف كيلو جرام من البلوتونيوم سنويا . والوقودون لاستخدام هذا النوع من المفاعلات يبرزون القيمة الاقتصادية لهذا الانتاج فالكيلو

جرام الواحد من البلوتونيوم يعطي من الطاقة ما يعطيه ثلاثة ملايين كيلو جرام من الفحم .

### البلوتونيوم واخطاره

اما الرافضون فيستندون الى ان البلوتونيوم من اخطر المواد الرامحة المعروفة للانسان ، وقد اثبتت التجارب ان الكميات الضئيلة من هذه المادة تسبب سرطان الرئة عند الحيوانات ويجب الا يتعرض الانسان الى ما يزيد على ١٠ من الميكروجرام من هذه المادة .

كما ان البلوتونيوم يتحد بشراهة مع الاكسجين وهو من هذه الناحية يمثل خطرا كامنا للحريق . والكثلة الحرجة من البلوتونيوم ، وهي الكثلة التي اذا تجمعت على شكل خاص يمكن ان تؤدي الى انفجار نووي ، هي بضعة كيلو جرامات . مما يقتضي عناية كبيرة في تداول وتخزين ونقل البلوتونيوم لتلافى أى احتمال لتجمع كتلة حرجة . هذه بالإضافة الى الخطر الاشعاعي للبلوتونيوم ، فصر النصف الاشعاعي له هو ٢٤ ألف عام ، والتلوث الذي يحدث عنه سوف يكون تلوثا له صفة الدوام .

ويوافق المعارضون ان الصناعة النووية من اكثر الصناعات خطرا وامانا ، الا ان ذلك في رايهم لا يضمن عدم الحوادث ، ولو عن اسباب الكوارث الطبيعية أو الحروب أو التخريب المتعمد . وهذا كان احتمال الحوادث ضئيلا جدا بالنسبة لمحة نووية واحدة ، الا انه مع الصد الكبير للمحطات النووية في انحاء العالم المختلفة ، فان احتمالات الحوادث تتضاعف ، وبالتالي احتمالات الخطر . هذا فضلا عن ان احتمال تسرب هذه المادة الى ايد غير آمنة ، او وجود سوق سوداء لهذه المادة النفيسة والشميدة الخطر في نفس الوقت ، يمثل خطرا كامنا على السموم والبيئة .

### مشاكل نقل الوقود

وتحتاج المفاعلات النووية الى اعادة شحنها بالوقود ونقل الوقود المحترق شبيهة الاشعاعية من المفاعل الى مصانع خاصة لاعادة المعالجة واستخلاص المواد الانشطارية لاعادة تصنيعها كوقود جديد ونقلها الى المفاعلات ، ثم التخلص من المخلفات المشعة بمعالجتها ونقلها الى أماكن تخزينها او دفنها . وفي كل هذه العمليات من النقل بين اصداد كبيرة من المحطات النووية ومصانع الوقود ومصانع المعالجة ومصطنات المخلفات المشعة هناك احتمالات حوادث النقل واخطارها الكامنة وفي الولايات المتحدة عام ٢٠٠٠ ، ينتظر ان يصل عدد عمليات نقل المواد المشعة شديدة الخطورة الى حوالي ٦٠٠ عملية امريكية ، بوسائل النقل المختلفة ، فما هو الضمان لعدم حدوث حوادث تؤدي الى تسرب مواد مشعة الى البيئة ؟ نعم قد تكون الاحتمالات ضئيلة ولكن من ضمن ١٩

يضاف الى ذلك ان التخلص من المخلفات المشعة يقتضي تخزينها في أماكن تضمن عدم تسربها الى الاف السنين ، وذلك في مسدان تبقى مثل الاهرامات الاف السنين شاهدة على حضارتنا النووية .

### اكثر الصناعات امانا

الا ان كل منصف لابد ان يحترف بان الصناعة النووية من اكثر الصناعات امانا في العالم والمحطات النووية قد حققت في الولايات المتحدة مايزيد من مائة وخمسين عاما من خبرة تشغيل المحطات النووية ، وهي هجوع سنوات التشغيل للمحطات النووية وذلك دون وقوع حادث وحيد كان له اثر ضار على السكان او البيئة هذا بالإضافة الى مايزيد على الب عام من خبرة تشغيل المحطات النووية في البحرية الامريكية .

ان الانسان يجب ان يتعلم العيش مع مكتشفاته من التكنولوجيا المتطورة وان يرقى الى مستوى المسؤولية التي تفرضها عليه . وليس هذا مجرد وجود هذه التكنولوجيا بل لان استخدامها بحكمة ومهارة سوف يحقق للانسانية اهم اهدافها واعظمها وعليها ان تنغمم فرض الضير والسلام والوفرة الكامنة في الطاقة النووية ، وان تتعاون بذلك لنحسن استفادتها والاغادة منها ، يسد ان نغير لها طويلا في خوف وعسن جهل بقرارت هذه الطاقة واثارتها الامر الذي يمثل خطا لن تقتصره لنا الاجيال القادمة ..

المخلفات المشعة الى مخلفات صلبة وتخزينها في مدافن آمنة من روثين التكنولوجيا . اما عن البلوتونيوم واخطاره فكلها يمكن التحكم فيها بالوسائل التكنولوجية الحديثة اما عن الآثار الاجتماعية فانها لم تكن ابدا حائل دون الاستفادة من التقدم العلمي والتكنولوجي ودليل ذلك ان خطف الكائنات او حوادث سقوطها وحوادث النقل والمواصلات وحوادث الحريق والانفجارات في المصانع المختلفة لم تكن ابدا حائل دون الاستفادة من هذه الوسائل المتقدمة بل يمسس الانسان جوعنا للقتل من اخطارها والاستفادة بها .

والصناعة النووية قد استفادت من التقدم الكبير في التكنولوجيا المعاصرة ، كما استفادت ايضا من نمو الوعي نحو اخطار تلوث البيئة ، ومن المستحسن في وسائل التحكم والامان وضمان الجودة كما تخضع المحطات النووية لرقابة صارمة دقيقة وشديدة في كل مراحل حساباتها وتصميماتها وتصنيعها وانشائها وتضخيلها وصيانتها ...

### لا يوجد خطر إشعاعي

وتدل الخبرة الناجمة عن تشغيل المحطات النووية في الولايات المتحدة ان التعرض الاشعاعي الناجم عنها لا يزيد متوسطه بالنسبة للفرد على واحد في الالف من المي ريم في السنة . وتؤكد التقديرات انه في عام ٢٠٠٠ لن يزيد متوسط التعرض الاشعاعي للفرد في السنة ، الناجم عن تشغيل المحطات النووية ومصانع معالجة الوقود المحترق على واحد مل ريم فقط ، وهذا المقدار من التعرض يقل عن ١ في المائة من متوسط تعرض الفرد المأكل من المصائد الطبيعية للاشعاع مثل الاشعة الكونية . وليس ادل على ذلك من ان الاولاد والبنات يرحون في مياه البحيرة بشيكاغو بالقرب من اول محطة نووية انشئت بقدرة ١١٠٠ ميغا وات - في امان تام ودون اية اخطار من التعرض الاشعاعي ( انظر صورة الغلاف )

### الطاقة النووية انظف

والطاقة النووية انظف كثيرا من الطاقة الناجمة عن الاحتراق ، وسوف تساهم في الإقلال من خطر تلوث البيئة بالإقلال من بلايستون الاثنان من ثاني اكسيد الكربون ومليين الاثنان من ثاني اكسيد الكبريت التي تتكون في المحطات التقليدية .

وقبل ان نضل الى عام ٢٠٠٠ فانه سوف تصبح وسائل تحويل

### تسعين ١٠ « يلقى على حبه التسعين

من اليوم ان يرمس التسعين الى الابد اسطورة تلك اليوم التي كان يصعب ملاحظتها وخاصة بعد هذه التجربة الميرة التي اجراها بعض الأطباء في ألمانيا والدة لجع الفايبريون في علاج حب الشباب باستخدام كميات كبيرة من التسعين ( ١ ) ونصت بالمثل حالة التسعين ، وذلك من وجعهم اليوم التي يسببها هذا المرض الجلدي . وكان تأخر هذا العلاج يختلف على التسعين في ابد الامر ، وكان الرضى يشهد فائدة منه بداية العلاج ، ويرى عدد البثور في الوجه ، لكنه يقول بعد فترة ، ولحق طلمات التسعين على التسعين بعد ١٠ أسابيع من بداية العلاج

### والآن ..

### يمكن اطالة عمر الإنسان حتى التسعين

أكد العالم « كلاوس يايروتر » أخصائي علم الوراثة ، انه أصبح من الممكن اطالة عمر الإنسان حتى سن التسعين مع احتفاظه بفرد الفكرية والجسمية ، وان ذلك لم يعد حليما ، ويرى هذا العالم ، انه يمكن اطالة عمر الفرد في الدول الصناعية الكبرى مثل اليابان وأمريكا بنسبة من ٢٠ الى ٣٠ في المائة باتباع طرق الحياة الصحية ووقاية الجسم من الاشعة الضارة . وعدم الاكتثار من تناول العقاقير والاقلام من الكيفيات التي تسبب أضرارا شديدة بخلايا المخ والقلب.

### أساليب الحياة المصرية

### سبب الإصابة بعرضي الفحة الدرقية

توصل الأطباء الألمان الى ان سبب الإصابة بعرضي الفحة الدرقية يرجع في معظم الاحيان الى اساليب الحياة المصرية التي يعيشها الانسان في المجتمع الصناعي ونقص المادن في التربة . ويرى هؤلاء الأطباء ان الأشخاص المتقدمين في السن اكثر تعرضا للإصابة بهذا المرض بسبب نقص العام في كمية اليود التي تنشط هذه الفحة في أجسامهم .

# عزقيال لم يصعد إلى السماء في طبق بل رأى الشموسة!

الدكتور عبد المحسن صالح

وافقت الجمعية الأمريكية لتقديم العلوم على رعاية هذه الشموسة والاشراف عليها ، أخف في الاعتبار أن مناقشة مسألة الأطباق الطائرة لا تعنى تصديق هذه الظاهرة ، بل أن النظر إليها بعين الاعتبار ، بل أن التصديق من ذلك هو ترشيده الناس بحقيقة هذه الظواهر ، خاصة وأن هناك ما يشبه الجنون أو الهوس الذي يتناهبهم كلما رأوا ظاهرة غير معروفة لديهم ، وعندئذ لا يجدون أمامهم إلا أن يعللوا ذلك بأن الأرض التي يتناهبونها آتية من الفضاء فضائية جاءت لتغزو الأرض بأسلحة سرية ، أو أنهم يدسوننا كسائر ندرس نحن الحيوانات في الأقفاص التي لا تقوم على أساس .

وتحدث في هذه الندوة ١٦ عالما من كل التخصصات ، بداية من علماء في العلوم الاجتماعية ، إلى الفيزياء الجوية ، إلى الطبيعة الكونية ، إلى العلوم الذرية والنفسية والاجتماعية إلى الظواهر الطبيعية ، والأرصاد الجوية ، إلى الطب النفسي . . . ثم وقاد للمناقشة والشرح عليها أربعة من أهم علماء الولايات المتحدة ممن الذين لهم صلة وثيقة بهذا الموضوع . وكان أن تمخضت هذه الندوة عن كتاب قيم يحوى الفهرستات والمناقشات والأراء العلمية في ظاهرة « الأجسام الطائرة غير المعروفة »

أسطورة من أساطير النصف الثاني من القرن العشرين ، وإن اختلفت في المسمى والمضمون عن أساطير الأولين . إذ إن لكل عصر أساطيره والأساطورة - على أية حال - ما هي إلا حكاية شعبية شائعة لظاهرة غير مفهومة ولا واضحة ، لكن ، عندما يدخل العلم فيها بأدواته وأجهزته وإمكانياته ، ويضعها موضع الدراسة والفحص والتحقيق ، فإنه يستطيع - في أغلب الأحيان - أن يشرحها ويشرحها التفسير الصحيح ، ونقول هنا - في أغلب الأحيان - لأن العلم لم يتوصل إلى كشف كل أسرار الكون والحياة ، وكلما تقدم به الزمن ، كانت حصيلة أكبر وأكبر ، وإن مالا نستطيع أن ندركه اليوم ، قد ندركه غدا . . فالمسألة مسألة وقت في المقام الأول .

لكن . . هل الأطباق الطائرة التي ألغوا فيها الكتب ، وقدموا الاحاديث ، وآراء الآلاف ، رؤية العين ووصفوها وصفا دقيقا . . هل كل هذا يدخل ضمن التخارافات والأساطير ؟

دعنا لا نسبق الحواشي ، وسيتضح لنا القول التفصيل فيما يأتي من فقرات .



باختصار شديد نقول : بعد مناقشات وعرضات حادة استمرت أكثر من عام ونصف عام .

عندما طلب بعض العلماء من الجمعية الأمريكية لتقديم العلوم عقد ندوة خاصة لمناقشة حقيقة الأطباق الطائرة ، ثار بعض اعضائها ثورة عارمة ، ووقفوا ضد عقد مثل هذه الندوة وقلة صارمة ، وجنهم في ذلك أنه لا يجب على هذه الجمعية أن تتردى في مناقشة تصورات خاطئة حاك حولها عامة الناس كثيرا من الخزعيلات والاساطير !

ولاغناء جمعية تقدم العلوم الذين عارضوا هذه الندوة - وهم من أعظم علماء أمريكا وإن فهم شأننا - وجهة نظر في ذلك ، فلو أن الجمعية وافقت على هذه الندوة ، ووضعتها تحت رعايتها ، وسهلت لها مهامها ، فلا يستبعد بعد ذلك أن يسمى المتبحرون ومضربو الأرواح والسحرة والمتشردون . . الخ . إلى جمعية تقدم العلوم ، طالعين منها أن تقدم لهم نواتج لبحثهم فيها خرافاتهم ، وبهذا يكون - أي المتشردون - للناس أن مثل هذه الخزعيلات والباطيل تدخل ضمن مجالات العلوم التي تقوم على أساس ، وجنهم في ذلك أن الجمعية قد احتضنت خرافاتهم ، ويسرت لهم أمورهم ، وإن ما ينقصون ليس بخرافات ، بل علم له مقومات . . وهذا ما حصل المترشحين يتخلفون ولا يوافقون ، لأن مسألة الأطباق الطائرة - هي رأي -

يقولون في النواتج العلمية « ان تجنب تقديم شرح غير صحيح هو الصحيح » اما ان يفلسف الانسان ويتالم بدون علم في اساس ، كان النتيجة المحتملة لفلسفته ، او شرحه لما غم على فهمه ، اما يتخسل في مجال الدجل ، ودائرة الاساطير ،

والاطباق الطائرة - او بتعبير ادق الاجسام الطائرة غير المروفة - حتى في الواقع أسطورة او خرافة حديثة ، وبهذا للتعريف يكتب دكتور « دونالد مينزل » *Menzel*

استاذ علم الفلك التطبيقي والفيزياء الكونية بجامعة «هارفارد» والمدير السابق لمركز جامعة «هارفارد» ، والعالم الاول في المرصد الفلكي بكامبريدج - ماساشوسيتس -

يكتب اهم واكبر جزء في الكتاب عن حقيقة هذه الظواهر ، ويختار لها عنوانا هو بالتحديد « الاجسام الطائرة غير المروفة » خرافة حديثة . ثم يقول « ان هذه الاجسام

يمكن شرحها وفهمها على انها ظواهر طبيعية ، لكن للناس سينشرون ثعلبها . » صحيح ان بعض هذه الظواهر قد تكون مقيدة للغاية لتفقيد لكن شرحها بسيط للغاية . »

ويستند دونالد مينزل حالات كثيرة اخطب الناس فيها ، واكدوا انها كانت لاطباق طائرة ، بل لديه ذهب الفيلال ببعضهم للدرجة التي يؤكدون فيها ان «الاطباق الطائرة» ليست وليدة هذا العصر ، بل لقد شهدت الارض العديد منها في صيورها المختلفة ، الا ان الحرب هذه الحاديات ، واشدنا اثاره هي ان الليي اندريس او اخنوخ قد صعد الى السماء في صليبة فضياء ، او طبق طائر كالمسيح يراه الناس هذه الايام ، او بما هو شبيه له .

ولقد ظهرت بعض كتب تدعو الناس الى تبني مسنديق ان هناك مخلوقات كونية تزودنا في اطباق

علمية شاذة ، ولا رجسلا الدين يستطيع ان يتحدى رجل الاقتصاد «العرب» او القانون ، او العكس . فكل كسد برع ليسا فيه قد نخسب .

وبهذا المعنى ايضا ، او بما هو قريب منه ، يقول كل من دكتور كارل مساجان ، ودكتور تورنتون بيغ في مقدمة البحوث التي قدمت في هذه الندوة ، يقولان « انه لن الواضح ان ان غير البشرية في حاضرنا ومستقبلها يستند على المعرفة العلمية ، وان علم الفلك او الفيل من العلم انما ينشأ اساسا من الجسسل ، او من فكرة خاطئة تنسب الى العلماء فلفسا . » لكن على الفيلال ان يدرك ان العلم الصحيح هو «موزوت فيه» وعليهم ان يدركوا ايضا ان العلم يعززون عن الاختفاء ، وان لهم حدودا في صافهم .

لنفرض هنا ان انسانا ليست له دراساته علمية اصيلة قد رأى ظاهرة جسمية صغيرة ، او لاحظ امرا استعجب على نفسه ، عنده قد يقول « انني لا اعرف » ، « ومن قال لا اعرف » فلنا انني . » او كسا

وهذا التعريف الاخير هو اقرب تسمية شبه صحيحة في مجال العلوم ، اما حكاية الاطباق الطائرة التي يتحدث بها الناس ، ويكتب عنها الكتساب والمفكرون الذين لم ينالوا تسلطا من العلوم ، فهي غير جائزة ، لان ما يراه الناس ليس باطباق طائرة ، بل ببساطة لهم ذلك تحت تأثير نفس ثابت علمية الصحافة او المجهنون على اجسزة الاعلام ، لهم دانشا ايذا في كون ان الاطباق الطائرة حقيقة لا يخطيها وان العلم قد حلقها واعترف بها ، وغالبا ما يصيدهم الناس ، والناس صغورون ، لانهم لا يجسدون بين ايديهم المجالات العلمية المتخصصة التي توافي هذه الظواهر على اسس واضحة ، او تجساروب سابقة او حاضرة فهذه المجالات المتخصصة ليست بحاجة للناس ، انما المباح حفسا هو ما يكتبه الكتساب والمصنفون بغرض الاثارة والتضويق رشم خلوه من يدج العلم ، او عدم وزله بيزان الفضل ، وبما يتخصي مقوانين العلم والكون والحياة ، ولا يعرف ذلك الا ارباب العلم ، فهم وحدهم الذين يدركون - غالبا - الحسد من السجين ، فرجل الاقتصاد مثلا لا يستطيع ان يتعرض لمسائل

ظاهرة . لكن الذين كتبوا هذه الكتب ، ليسوا رجال علم على أية حال ، ومع ذلك فنحن نرى بعض كتابنا يكتبون في هذه المؤلفات ، ويحاولون إثارة الناس بمثل هذه الموضوعات ، ويشيرون عليهم بالقاتل الترجمة تلو المقالات ، ويؤكدون أن ما جاء بها حقيقة مؤكدة ، وإن الذي تحوته هذه المؤلفات قد حققه العلم واعترف به ، أو عجز عن تفسيره والواقع أن العلم يبرهنا بما يدعون « وكمن من الخرافات كتب باسم العلم المظلم » !

لكن علينا أن نعود لتقديم خرافة واحدة سنس كتاب مستورة ومترجم ومشهور في مصر إلى غيرها ونرى تفسير العلم لها ، ومن هنا نستطيع أن نميز الفث من السنين !



يقول أحد مشاهير الكتاب قسلا عن كتابين أحدهما لكاتب ( وليس بعالم ) الساسي يدعى فون دينكن ( والثاني لعالم فضاء يدعى بلومريش ( ولظن مما سنساقه أنه ليس بعالم حقا ، بل ربما من مشاهير العلماء ، .. المهم أنهما تصورا أن حزيقال - أي النبي ادرسي في القرآن - قد صعد في سفينة لفضاء ، وإن الله رفعه إلى السماء .

نعود الآن إلى خيال بعض الكتاب وأشباه العلماء ، لنرى كيف عللوا ما جاء في التوراة في ظاهرة غريبة تجلت لحزيقال ( الاسحاح الاول ) وكان وصف هذه الظاهرة هكذا « فلفظت وإذا يروح عاصفة جاءت من الشمال - سحابة عظيمة وازار متواصلة وحولها لمان ، وسطعها كمنظر النحاس الالامع من وسط الغان » ١٠٠٠٠٠ يستمر هذا الوصف الغريب إلى أن يقول « ومنظرها وصفتها كأنها بكرة وسط بكرة .. وإذا ارتفعت الحيوانات عن الأرض ، ارتفعت البكرات .. ولها لمان من حولها كمنظرة القوس التي في السحاب يوم مطر » !

ورغم أن حزيقال وصف هذه الظاهرة وصفا أقرب إلى الاساطير إلا أن بعض أصحاب الخيال الخصب عللوا ما رآه حزيقال بأنه سفينة فضاء ، أو طبق بطائر جاء من السماء .. لكن لسأذا تسرع وتقول أن الوصف كان أقرب إلى الاساطير ؟

لأن حزيقال قال عن « سفينة الفضاء » ( وهو طبعا يبرهنا عما يصفون من أها سفينة فضاء ) أن لها وجه اسد في يمينها ، ووجه ثور في شمالها ، ووجه انسان ، ثم وجه لمر .. إلى آخر هذه التصورات الرديئة التي الصفا مفرد القرن العشرين يسمي الفضاء ، ثم لا يمكن أيضا أن تكون السفينة بمجلات - كما جاء في وصف حزيقال للصدع بمسا إلى الفضاء ، فالصعود إليه ليس على طريق مهمل ، ولا يحتاج لمجلات ، كما أنه من السذاجة أن تكون سفينة الفضاء بأجنحة لتطير كما تطير الطيور .. وفي هذا يقول حزيقال « ومن وسطها شبيه أربعة حيوانات وهذا منظرها .. لها شبيه انسان ، ولكل واحد أربعة أوجع ، و لكل واحد أربعة أرجل وأرجلها أرجل قائمة ، وأقدام أرجلها كقدم رجل المجلل .. وأيدي انسان تحت أجنحتها على جوانبها الأربعة ، وأجنحتها متصلة الواحد بأخيه ... » إلى آخر هذه الامور !

ولقد ذكر « دونالد مينزل » رؤية حزيقال بتفاصيلها في تلك الفتوة المليئة الهامة ، وتعرض لكل من كتبوها ، وقال عنهم أنهم ذون خيال خصب ، أو أنهم لم يحققوا هذا الامر تحقيقا علميا أصيلا ، ولو كانوا على دراية طيبة بالظواهر الطبيعية والكونية ، لما تردوا فيما تردوا فيه من أخطاء فاحشة .

الآن .. كيف يمثل العلم سفينة حزيقال « هذه الاسطورة ؟



يقول دكتور مينزل « إن ما رآه حزيقال يتضمن وصفا دقيقا لظاهرة طبيعية تسمى قوس قزح تماما لعلماء الأرصاد الجوية ، فهذه الظاهرة تعرف علميا باسم القوسية أو الشمسية أو الشمس الكاذبة Parhelia إلا أن حزيقال أضاف إليها شعريا خياليا فوق ما تحمل ، ا

لكن .. ما هي الشمس الكاذبة إذن ؟

عند ما يمر أشعة الشمس خلال طبقة رقيقة من بلورات الثلج المتكونة في السحب الرقيقة الموجودة في طبقات الجو العليا Cirrus Clouds فإن ذلك يؤدي - أحيانا - إلى تكوين دقتين أو مساحتين ضوئيتين على جانبي الشمس ، وعلى مسافة منها تقدر بثلاثة وعشرين درجة . وأحيانا ما تكون كل رقعة منهما في وجه الشمس ذاتها ، وتسمى بالشمس الخادعة ( Sundog أو Mock Sun ) وتبدو هذه الظاهرة الغريبة أثناء شروق الشمس أو أثناء الغروب .

لكن ليس هذا كل ما في الامر إذ أحيانا ما تتقدم هذه الظاهرة تحت ظروف خاصة ، فتتكون دائرة ضوئية أخرى حول الدائرة الضوئية الداخلية ، وغالبا ما يتخلل هاتين الدائرتين خطان أو شريطان ضوئيان متعامدان أحدهما على الآخر ، ولهذا - يسمون للرائي وكأنهما عجلتان في عربة تجرهما جاد ، وهذا ما وصفه حزيقال بقوله « بكرة وسط بكرة .. أي عجلة داخل عجلة !

ويعود مينزل ليضيف : ثم إن الألوان التي وصفها حزيقال في عربته الخيالية ، والتي تصورها ادعياء العلم في القرن العشرين على أنها سفينة فضائية - هذه الألوان توجد أيضا في الشمس الكاذبة على هيئة ألوان الطيف ، ولهذا قال عنها كمنظر القوس التي في السحاب يوم مطر ( لقد فسرها البعض على أنها كانت قوس قزح ، وليست هي في الواقع كذلك ) .

ان ترك ذلك لمن هو له اهل ، وفيه  
قد تخصص

وما اكثر الاساطير والخرافات  
التي تردى فيها الاقنومون والمحدثون  
وماذا اذن عن تلك الاطباق  
الطائرة التي نراها الان في ايامنا  
الحاضرة او رآها الناس في السنوات  
القليلة الماضية ؟

آه .. لهذه ايضا دراسته اخرى  
قادمة ، لنعلم ماكن تكن نعلم .. لا  
على اساس من خيالات او اجتهادات  
ليس لها سند من علم ، بل ان من  
وراءها عقولا تعرف من ظواهر  
الطبيعة ونواميس الكون ، ما لا يعرفه  
ادعياء العلم ، واصحاب الخيال  
الخصيب .

قد يرون فيها نظيرا بمصيبة قادمة  
او احداثا رهيبة آتية !

\*\*\*

هذا هو ببساطة واختصار  
التفسير العلمي لتلك الظاهرة  
المختبرية التي وصفها ميتزل وعلمها  
على اساس يختلف في مفزاه ومناه  
عن التعليلات التي يتخبط فيها  
غير العلماء ثم هو يضع لهم النقط  
قوق الخوف ، وكأنما يشير اليهم  
ان يتروكوا ما لله لله ، وما لقيصر  
لقيصر ، او كما يصبر عن ذلك عامة  
الناس عندنا فيقولون « اعط العيش  
لخايزيه » او لا تدققن ولا تؤكذي شيئا  
لست انت خبيرا فيه ، بل عليك

ثم يستطرد ميتزل قائلاً : ان  
الامر الاجمالي الذي تتركه مسند  
الظاهرة النادرة يتضمن لنسا  
كاستراض لمربة ضخمة ، باستثناء  
وحيد - تماما كما لاحظ حزقيال -  
فحيث كانت الصورة ترتفع في  
الافق ( وهي تتبع الشمس كلما  
ارتفعت ، لانها انعكاس لها ) ، فان  
عجلاتها كانت تدور بالعكس ؛ او  
كما عبر عنها حزقيال بالحرف  
الواحد « لم تد عند سيرها ، كل  
واحد يسير الى جهة وجهه » .

وهذا ما يتراعى بالفصل لكل من  
ينظر الى هذه الظاهرة الجسدية  
ويراها .

ويذهب ميتزل الى ابعد من ذلك  
ويقول : في الصور الماضية دأب  
الناس على تزيين مصاور المجلات  
بمخلوقات غريبة مختلفة ، ولهذا  
فليس من المستغرب ان يلجس  
حزقيال بنوره الى تصور هذا الامر  
في تكيف هذه الصورة في البكرة  
الدائرية ، اما السحب البيضاء  
التي تشبه الريش ، والتي تشمل  
في قوائم الصيلة ، فانها توحى  
باجنحة ارمية .. اثنان منها  
مفردان ، واثنان يغطيان جسم  
المربة . اما العيون التي تصورها  
حزقيال في الصيلة الخارجية وقال  
عنها « اطرها ملانة ميوئا حواليتها  
للاربع » وهي على اية حال لشدة  
ركيكة او مترجسة ترجمة ركيكة  
غير سوية ) ، فانها - على حسب  
تقليد ميتزل - ليست الا بقعاً  
سوائية لامعة ترى عابدة في مثل  
هذه الظواهر النادرة !

ثم يتعرف دكتور ميتزل انه  
راى ذلك مرتين في حياته ، مرة  
وهو شاب ، ومرة اخرى وهو  
استاذ باحث لهذه الظواهر ، وقال  
لاعضاء الندوة « لقد كانت الظاهرة  
حقا مذهلة ومثيرة للاعجاب ، ولهذا  
فلا عجب ان ينظر اليها الناس  
الساذج وعديم الخبرة على مدى  
التاريخ الطويل نظرة متعجبين  
بالرغبة والقداسة الاسطورية ، او

## حل جردى لمشكلة زيادة أعداد الذباب المنزلي

اعلن عالم البيئة الأمريكي « فيليب مورجان » انه  
توصل الى حل جردى لمشكلة زيادة أعداد الذباب  
المنزلي في بعض المناطق . فقد اكتشف ان فصيلة  
من الزنابير اسمها المسلمي « سيالانجا انديوس »  
تمتلك بأن يبيضها الذي تضمه في اماكن قعر الذباب  
من أشد أنواع المبيدات فتكا بالذبابة المنزلية . وأكد  
العالم الأمريكي ان وضع هذا النوع من الزنابير لبضة  
في منطقة مريحة بالذباب المنزلي ، كفيل بالقضاء  
عليه خلال شهر واحد على الاكثر . كما ان هذا  
النوع من الزنابير يتميز بهدوء طبعه تجاه الانسان  
والحيوان .

## شخصية الطبيب ولون الدواء

تساعد الرضى على الشفاء

اثبتت دراسة علمية اجريت في لندن ان شخصية  
الطبيب وقدرته على الإيحاء والتفاد الى شخصية  
المرضى ، تعتبر من الأسباب المساعدة في الشفاء الى  
جانب استخدام الأدوية ، كما اثبتت هذه الدراسة  
ايضا ان لون العقاقير التي يعالج بها المرضى ، له دور  
حاسم في حالة الامراض النفسية والعصبية التي  
يتأثر اسماها بشدة باللون الأخضر للاخضر لادوية بينما  
يكون للون الاصفر رد فعل طيب لديهم .

# قصة العدد

تأليف

الدكتور يوسف عز الدين عيسى



بدأ يعلق ذقنه وهو شارد الدهن، وكأنه يعلق ذقن إنسان آخر لا يمت له بأية صلة . تذكر أن نومه في الليلة الماضية لم يكن مريحاً بل كان متقطعاً، رأى أحلاماً مزعجة وكوابيس عديدة نهي تفاصيل مظهرها، لكنه يتذكر جيداً آخر كابوس رآه قبيل استيقاظه صباح اليوم .

رأى في منامه أنه جالس يبحث عن مطعم يتناول فيه طعامه في مدينة لا يعرفها . يمت المدينة وكأنها مهجورة . شوارعها خالية من أي مظهر من مظاهر الحياة . ظل يتجول في أنحائها دون أن يصادفه إنسان واحد أو قطة أو كلب أو أي كائن حي . شعر برعب شديد فأسرع الخطى . ثم بدأ يهلول كأنه يهرب من الخوف الذي استولى عليه، لكنه مع كل خطوة كان يزداد رهباً . وصحا من نومه وقلبه يدق في سرعة وعنف .

في عموه الفكري منه من الانحناء فأرجأ البحث عن الساعة إلى وقت آخر . عزاً لذلك التفت إلى تأخره في النوم في الليلة الماضية ، فلقد صممت خطبته غسل الاحتفال بعيد ميلاده الثلاثين ، فظل في منزلها حتى الواحدة بعد منتصف الليل ، وعندما عاد إلى منزله لم يستطع النوم قبل الثالثة صباحاً وهو لم يمتد السهر إلى هذه الساعة المتأخرة من الليل .

أحس برغبة تسري في جسده عندما نظر إلى صورته في مرآة الحمام . أنه يرى أمامه وجه رجل في نحو السبعين من عمره . شعره الذي كان فاحم السواد في الليلة الماضية يراه الآن ناصع البياض لا تنخله شعرة واحدة سوداء، حتى حواجه اشتمل فيها الشيب وامتلا وجهه بالقضون والأخاديد، وامتدت بين ذقنه ورقبته ثنية مترهلة من الجلد .

صفا من نومه في صباح هذا اليوم شامراً بالأم شديدة في ظهوه منمقة من الفلز من فرائشه نشيطة كعادته ، فاعتدل رافعاً نصفه الأعلى بصموبة . ود لو يظل نائماً ، ولكن يتحتم عليه أن يكون في مقر عمله في الثامنة والنصف . أن أول شيء يفعله عندما يقوم من نومه هو النظر إلى ساعته . لم يجد الساعة في مخصص يده . ممد يده نحو « الكومودينو » لعله يجدها فوقه، شعر بالأم شديد في كتفه ولم يجد الساعة . تعامل على نفسه ووضع قدميه في الخف الذي يتركه كل ليلة بجوار سريره قبل أن يساوي إلى فرائشه .

شعر بالأم لا يطلق في ركبتيه . حاول الانحناء باحداً عن الساعة علها تكون قد سقطت بين السرير والكومودينو ولكن الألم الشديد الذي سرى في ظهره وكان ناراً قد اشتعلت

عندما فكر في تنظيف أسنانه بالفرشاة تذكر أنه نسي شراء انبوبة جديدة من مخزون الأسنان . أنه ينسى احضار هذه الانبوبة منذ أيام ولا يتذكرها الا عندما يحتاج اليها في الصباح ، فهو لا ينظف أسنانه الا مرة واحدة صباح كل يوم . اكتشف ان معظم اضراره وعددا من أسنانه لا وجود لها ، وما تبقى منها متاكل لم يعد صالحا للاستعمال . استولى عليه شعور رهيب أشاح تفكيره في جسده .

ماذا حدث لي ؟ اين ذهب شبابي وكيف اختفت أسناني التي كنت اكسر بها البندق والوز والجوزي اليلة الماضية في منزل خطيبي ؟

لم يجد وقتا كافيا للذهاب الى المطبخ لتناول فنجال الشاي الذي اعتاد تناوله قبل خروجه الى عمله . سمع ضوضاء اطفال يلعبون ويصرخون وأصوات مطارق تهوى على أجسام صلبة .

ما هذه الضوضاء ؟ لقد اخترت هذا المسكن في مكان هادئ لأنني احب الهدوء . منذ سكنت هنا لم أسمع طبلتي الأذن مثل هذه الضججة ماذا حدث ؟

فتح النافذة وأطل منها . رأى منظراً لم يألّفه . لقد اختفت حديقة المناجر الواسعة التي كانت تشغل نحو خمسة الأفدنة في الجهة المقابلة لقرطبه ، وحل محلها عدد كبير من ورش السيارات . والسيارات التي كان نظيفاً ليعلم يراه الآن مليئاً بالخرف والفاذورات وهيكل سيارات بدق عليها بالمطارق مدد من الصبغة في محاولة بالثة لاصلاحها . لقد استهلكها الزمن بعد طول استعمال . خشمه ان يترك الضوضاء طبلتي أذنيه فالغلق الثالثة (١)

ارتدى ملابس الخروج بأقصى ما يستطيع من سرعة . لفت نظره شرح كبد في أحد جدران غرفة النوم ، كما لاحظ عدة تشققات في سقف وعدة ثقوب في صسوان

ملايسه . رأى مثل هذه الثقوب في بقية أثاث المنزل . لقد تضرره السوس ! . عندما جلس على أحد الكراسي ليضع قدميه فوق الحذاء لم يحتل الكرسي ثقل جسده فانهار تحتة . اكبل ليس حذاءه وهو جالس على أرض القشرة لم قام بصعوبة وقد شعر بازدياد وطأة الألم في ظهره وركبتيه وكففيه .



لقد اخترت هذا المسكن لأنه مثير البناء ، وهو المنزل الذي ساعيش فيه مع خطيبي بعد الزواج . لقد أعجبها المنزل واختصاره من بين عشرات المساكن . لم يكن به شرح واحد . كان أجمل مبنى في هذا المكان . والأثاث جديد لم تكن به أية ثقوب . والكرسي الذي انهيار تحتني الآن هو نفسه الذي جلست فوقه عندما خلعت حذاءي . كان مثيلاً .

أسرع بالخروج ليصل الى مقر عمله . التي نظرة على المنزل فوجده أبداً للسطوع ، من يراه يتوقع انهياره بين لحظة وأخرى .

كان من عادته الذهاب الى مقر عمله سيرا على الأقدام فهو لا يبعد كثيراً عن منزله . وعندما وصل الى

المكان اكتشف أنه قطع المسافة في مدة أطول من المدة المعتادة اذ أن خطواته أصبحت أقصر وسيروه أبطأ . لم يجد المبنى الذي كان فيه مقسراً عمله ووجد في مكانه عمارة أخرى

بالاس فقط كانت هنا مكتبة في الدور الأرضي ، خلف زجاج واجهتها الكتب الثلاثة التي قيمت بتأليفها . كان يحلو لي الوقوف لرؤية كثير من أين ذهبت المكتبة ؟ أن الدور الأرضي في هذا المبنى يشغله الآن محصل عصير قصب . كل شيء تغير . حتى بواب العمارة « عمران » تغير . من الطبيعي ان يتغير بواب العمارة عندما تقام عمارة أخرى . ولكن كيف يحدث كل هذا في يوم وليلة ؟ البواب الجالس أمام العمارة الجديدة شاب في نحو الثلاثين . سأسأله عن مقر عمله وإبسا يعني ببعض المعلومات .

— كان في هذا المكان ، بالاس فقط ، مبنى يضم شركة عمل فيها . لست أدري ماذا حدث ، أنا لا أجد المبنى .

قال البواب بدون اكتراث :

— لا توجد في هذا المبنى شركات . كل من فيه عائلات .

اطل من جميع نوافذ المبنى في هذه اللحظة عدد كبير من الأطفال اخذوا يصيحون بصيحات لم يستطع فهم شيء منها ، ولم يستطع احتمال صراخهم .

سار يبحث عن مقر عمله في كل مكان فلم يثر له على اثر . أفئده الصب . لاحظ وجسود مقهى لم يسبق له رؤيته . دخل المقهى ليستريح قليلاً ويتناول فنجالاً من الشاي . كانت جميع الكراسي يجلس عليها شبان وفتيات فلم يجد كرسياً واحداً خالياً . خرج من المقهى على نا . شعر بدوان فأسند رأسه على أحد الحدران . عندما رفق رأسه رأى على الحائط اقلان دارا لسيما لم يرها من قبل . تذكر ان في هذا المكان كان يوجد حتى

فالتفت نحوه كما التفت نصوه  
الرجل الذي تناوب ذراعه لم استأنفا  
سيرهما غير عابئين به .  
أعترض رجال الشرطة طريق خطيته  
والرجل الذي في صحبتها وأشار  
لها نحو زقاق مظلم فاتجهوا نحو  
ذلك الزقاق . ظل نازرا نحوها  
مستبصحا إلى أن ابتلعها ظلام  
الزقاق .

أقبل نحوه رجل الشرطة ، فوقف  
ناظرا إليه في خوف . قال له رجل  
الشرطة :

— هل معك نقود ؟

وضع يده في جيبه وأخرج كل  
ما معه من نقود ، وبعد أن عدّها  
قال لرجل الشرطة :

— معي واحد وخمسون قرشا .

من يجرؤ على السير في هذا  
المكان تحتهم عليه أن يجعل مبلّسا  
من المال لا يقل عن مائة جنيه .

— لن رصدي في البنك .

— لا شأن لنا برصيدك في  
البنك .

وأشار له نحو زقاق آخر مظلم  
فسار فيه . فكر في الذهاب إلى  
البنك لسحب جزء من رصيده .  
لم يجد البنك ، بل وجد في المكان  
الذي كان يشغله خراية يلعب فيها  
عدد من الأطفال . متسلما رأه الأطفال  
أخذوا يذفونونه بالصجارة فهزّوا  
بمتعديا من هذا المكان . ففكر في  
الرجوع إلى منزله ولكنه تذكر أن  
منزله قد أصبح آيلا للشرطة ويخشى  
أن يبحث عن شقة أخرى ينتقل  
إليها .

سار يبحث عن شقة خالية ،  
وفي أثناء ذلك أخذ يسأل من البنك  
الذي أودع فيه نقوده . لم يفتد  
إلى البنك ولم يعثر على شقة واحدة  
خالية . رأى شكاك صغيرا من  
الخشب يجلس بداخله رجل ضئيل  
الجمع في نحو الأربعين وبقوّة  
الكشك لأنة « سمسار عقارات » .  
كان السمسار واضحا رأسه على  
منضدة صغيرة أمامه وقد ارتفع ٥٤



الصوت على طبلتي أذنيه . ظل  
واقفا على هذه الحال مدة طويلة ،  
وأخيرا وصل الأتوبيس ، لاحظان  
رقم الأتوبيس هو « خمسة  
وخمسون » وليس « عشرة » .  
استمر واقفا ينتظر رقم عشرة .  
توالى وصول أتوبيسات بارقسام  
مختلفة ولم يجد بيتها ما يحمل رقم  
عشرة . لوشك على الانهيار فجلس  
القرصاء بجوار الجدار . أقبل  
نحوه أحد رجال الشرطة وركله  
بقلمه وأمره بالوقوف قائلا له أن  
الجلوس ممنوع في هذا المكان لا  
غير معد للجلوس . وقف بمشقة  
وقفا شمر أن جميع عظامه ترقله .  
قرر أن يركب أوتوبيس ليسترعج  
على أي مقدم . أقبل أوتوبيس يحمل  
رقم ٦٦٦ . حاول الركوب ولكنه  
لم يجد في الأوتوبيس موقعا لقدم  
فتراجع .

سار على غير هدئ . بالقرب  
من أحد البلايين رأى خطيته متناظرة  
ذراع رجل في نحو السبعين ولم  
يسر أيهما يتولا على الآخر .  
إنها خطيتي التي كنت في منزلها  
باليس . هي بيتها ، ولكن سنبا  
إلا لا تقل عن ستين عاما . ناداها

ليلة أمس جامع اعتاد أن يؤدي فيه  
صلاة الجمعة . رأى طابورا طويلا  
من الفتيات والشبان أمام شبك  
تذاكر دلتا السينما . لم يتم بمعرفة  
الفيلم الذي يعرض في الدار ولكنه  
فكر في الدخول . لجرد الطابور وبمضى  
الوقت ليسترعج . وقف في نهاية  
الطابور . أخذ الطابور يتقدم ببطء  
نحو شبك التذاكر . ظل في نهاية  
الطابور ولم يقف أحد خلفه ، بعد  
فترة طويلة وجد نفسه أمام شبك  
التذاكر . طلب من الفتاة الجالسة  
خلف الشباك تذكرة في الصالة .  
قال له الفتاة :

— لقد شغلت جميع الأماكن في  
الصالة وفي البلكون .

لم افقت الشباك . ظل واقفا  
ناظرا إلى الشباك في ياس . لها  
وجد أن وقوفه وحلقته في الشباك  
لا جدوى منها تحرك وسار على  
الأفريز .

فكر في الذهاب إلى منزل  
خطيته . لكي يصل إلى ذلك المنزل  
ينبغي أن يركب الأتوبيس رقم  
عشرة . وقف عند محطة الأتوبيس  
بجوار عدد شخص من الشبان من  
الجنسين . كان أحد الشبان يحمل  
في يده جهاز راديو ترانسستور  
تنبعث منه أغنية لطرب لم يسبق له  
سماع صوته .

لم تمجبه الأغنية وشعر  
بالمذنب لأخطاره إلى سماعها  
على الرغم أنه . كانت الأغنية  
ردئية اللحن سقيمة الكلمات ، ولكن  
الجميع كانوا يصوتون إليها بشغف  
ونشوة . أخذ عدد من الشبان  
والفتيات يرقص على أنغامها . رجا  
حامل الراديو أن يتكرم بإقفاله أو  
تخفيض صوته لأن الأغنية سببت له  
دوارا وفتينا . صاح الجميع  
مترعنين وانهالوا لوما وسبّا  
وقالوا له أن الأغنية إذا كانت  
لا تمجبه فأنها تبجهم جميعا ويمكث  
أن يتمتع من هذا المكان إذا كان  
لا يرغب في سماعها . وضع يديه  
في أذنيه ليخفف من وقع موجات

بمارسان العملية الجنسية . اسرع  
بالابتعاد عن الغرفة قبل ان يتمكن  
أحد منهما من رؤيته .

وقف حائراً خائراً القوى لا يدري  
الى اين يلجئ ، صاح قائلاً :

— كيف يجري هؤلاء المنطليون  
، الماهرات على احتلال منسزلى  
وتحويله الى وكر لممارسة الفحشاء  
والرذيلة ؟!

رد عليه صوت من احدى الحجرات  
يقول فى غضبه :

— لسنا منطليين ، اننا متزوجون  
ايها المتطفل .

صاح قائلاً :

— تتزوجون هنا فى منزلى ؟  
كيف يحدث هذا ؟ لم يعد لى مكان  
حتى فى منزلى الذى اعيش فيه  
وادفع ايجاره !

انفجر الجميع ضاحكين ولم يدر  
لماذا يضحكون . بعد ان هدأت هوجة  
الضحك سمع صوتاً منسزلاً من ناحية  
المطبخ يقول :

— لك مكان .. هنا .

اتجه نحو مصدر الصوت . لم  
يجد محتويات المطبخ ، بل وجد شاباً  
أسمر اللون مفتول العضلات واقفاً  
فى أحد الأركان ، وعلى أرض المطبخ  
رأى صندوقاً مستطيلاً ذا غطاء  
مفتوح . قال للشاب الأسمر :

— لقد تعبت وأريد أن استريح  
ولا أجد كرسيًا اجلس عليه أو  
سريزاً انام فيه ، كيف يحدث هذا  
فى منزلى ؟

قال الشاب الأسمر مبتسمًا  
ومشيرًا نحو الصندوق :

— يمكنك أن تنام وتستريح فى  
هذا الصندوق .

سار نحو الصندوق مستسلمًا  
وقد ارضعته التعب . قام فى  
الصندوق ، وأخاض هذه البنية تحت  
رأسه . بدأ يفكر بالراحة . انفل  
الشباب الأسمر غطاء الصندوق وسم  
النائم بداخله صوت قفز قفز .

منزله . دخل المنزل . كانت قوادة  
خائرة ففصر برغبة فى الجلوس على  
اول كرسي يصادفه فى البهو  
ولكنه وجد اليهو خالياً من الاثاث .

اتجه نحو غرفة نومه . وجد  
بالغرفة سريزاً غير سريزه وفوقه  
شاب وفاتة متلاصقان . نادت من  
الفتاة صرخة فزع عندما رأت مصاح  
الشباب قائلاً فى غضب :

— كيف تجرؤ على دخول غرفة  
نومنا بلا استئذان ؟

قال فى ذهول بصوت ضعيف :

— انها غرفة نومي .

قذفه الشاب بفردة حذاء اصابته  
فى وجهه فاسرع مبتعداً عن الغرفة  
واتجه نحو غرفة المكتبة . لم يجد  
المكتبة بل وجد سريزاً جديداً  
وفوقه شاب وفاتة يمارسان الحب  
عاريين . صرخت الفتاة وقام  
الشباب وصنعه صنعة قوية على  
خده اليسر .

هرول متجهاً نحو غرفة الصالون .  
لم يجد الصالون ، بل وجد  
سريزاً ثالثاً عليه غاب وفاتة

صوت شخير . ايقظه وباله عن  
شقة خالية . نظر اليه السمسار  
بمبتين حمراوين وظل مبتتاً يصره  
عليه نحو دقيقة ثم قال :

— لا توجد اية شقة خالية فى  
المدينة .

سأله من البنك . قال له السمسار  
ان هذا البنك اطلق منذ سنوات  
عديدة . رأى شرطياً مقبلاً نحوه  
فأسرعت ذقات قلبه ، قال له رجل  
الشرطة :

— هل معك نقود ؟

اجاب قائلاً وقد اوشك على  
الانهيار :

— لى وسيد فى البنك ولكن  
البنك اطلق . وفى جيبى واحد  
وخمسون قرشاً .

جلده رجل الشرطة من ذراعه  
بصنف وأشار نحو زقاق مظلم وقال :

— سر فى هذا الزقاق ، ممن  
يجرؤ على السير فى هذا الميدان  
يختتم عليه ان يكون فى جيبه مبلغ  
لا يقل عن ألف جنيه .

اتجه نحو الزقاق المظلم . كانت  
جميع الابواب على جانبيه الزقاق  
موصدة . بين هذه الابواب الموصدة  
وجد واجهة مكتبة صغيرة بابها  
مفتوح . وقف فاحصاً الكتب  
المروضة خلف زجاج الواجهة . انها  
كتب ذات عناوين جنسية صارخة  
كتبها مؤلفون لم يسمع عنهم  
شمر ببجل شديد وهو يقرأ تلك  
العناوين . دخل المكتبة وسأل عن  
كتبه الثلاثة فقال له صاحب المكتبة  
انه لم يسمع عنها . أراد شراء  
رواية لأحد كبار المؤلفين فمجه  
مؤلفاته . قال له صاحب  
المكتبة ان مثل عمله المؤلفات  
لم تعد تعرض فى المكتبات فلقد  
توقفت طباعتها منذ سنوات عديدة  
لعدم الاقبال على قراءتها . خرج من  
المكتبة حزينا .

ظل سائراً فى الزقاق ، ثم تراءى  
الى سمعه صوت ذقات مطارق  
ومراح اطفال ورأى نفسه اسمام





# شركة مصر للمستحضرات الطبية

رائدة صناعة الدواء في العالم العربي على أرفع المستويات

خبرة ٣٨ عاماً في مجال الصناعة الدوائية  
تفخر بأننا مهتمون بواجبنا لتزويد الفئتين المهرة في صناعة الدواء

## إنجازاتها

- أفرغت الشركات المصرية التي أنتجت الصادرات الحيوية بالاستثمار، بالخطبة الألمانية الكبرى للشركات العالمية في هذا المجال.
- كانت لها اليد في إدخال نظام التغليف (أي التغليف، بالتعبئة) في شتى كثير من المستحضرات وخاصة الصادرات الحيوية ذات الطبيعة الواسعة لضمان ثباتها فاعليتها.
- تفرد بصناعة الهرمونات باسمها الخاص.

## إنتاجها

الذي حاز ثمة الأوساط الطبية بمصر والعالم العربي يغطي أغلب المجموعات الدوائية الحديثة.

- الإدارة العامة والمصانع : ٩٢ شارع الطريق العمومي - القاهرة
- إدارة العلاقات العامة والمكتب العام : ٣٤ شارع قصر النيل - القاهرة
- فرع الإسكندرية : ٤٧ شارع النجدي - دمنيات
- مكتب عام الإسكندرية : ٨ شارع كنيسة دبانة

THE SUNDAY TIMES

ENCES & AVE.

ARO

weekly review

DAILY EXPRESS

newscientist

World Economy: A Hard Road

TIME



قالت  
صحف  
العالم

The  
New  
York  
Times

# ثدى الام وغناؤها • بين تكثيف الصور والتصوير الحرارى العلاقة بين الفلسفة والعلم • خيانة داخل الجسد •

ثدى الام وغناؤها  
يمنعان الطفل  
من مص أصبعه

البايون من الآباء والأمهات اليوم ، من  
يزرعون كثيراً اذا امتد ظلم الصبي  
ان يرفع أصبعه . انه وجهة النظر  
الطبيعية فقد ابتعدت عن الاعتقاد القديم  
الذى كان يقول بان هذه المادة دقيل على  
صغير الطفل يمدد الامان ، ان اليا سترادى  
الى تشويه أسنانه الانامية تشويه شديدا  
بودائه . ومع ذلك لما يزال التقليل الصغار  
دارا حول ما اذا كانت هذه المادة تضر  
من وضع طبيعى ، ان اليا خالية من أى  
شئ . وقد جاء تقرير حديث من تركيا  
لكى يدرس تشويه بسيط يتلف مع كل  
الحجرب الشائعة .

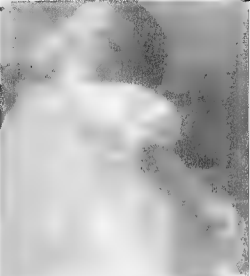
لقد قرى طبيبى النفسى تركيستان ان  
يحاولا تحديد كل ما يمكن ملاحظته من  
الاختلافات بين الاطفال الذين يرضعون  
أصابعهم وبين أولئك الذين ناديا ما يظنون  
ذلك او لا يفعلونه على الإطلاق . وقد تم  
فحص حالات ستيناة طفل ، تتراوح أعمارهم  
بين سنة واحدة وسبع سنوات . كما فحصت  
٤٨ حالات أمهاتهم .

وبين ان الاطفال الذين يرضعون أصابعهم  
كثيرة لما متعة بشكل عام من الحصول على  
حقيم من الرضاعة من صدور الأمهات قبل  
منع الآخرين - الذين لا يرضعون الاصابع -  
بعدة شهور . كذلك تبين ان الذين يرضعون  
أصابعهم كانت تتم تلبيةهم بنظام لى معين  
يعرف النظر عما اذا كانوا قد جعلوا صرخا  
يظنون الضيق أم لا ، كما تبين انهم يتمتعون  
- غالبا - الى أس من المتعة .

ولكن أهم الاختلافات بين مجسوسين  
الاطفال وأكثرها كثرة للذهنية ، هو الاختلاف  
المتعلق بالطريقة التى تنمى الام فى دفع  
خللا الى النوم فى الليل ، فحيثما تبين ان  
الأمهات كن يتيقن الى جوار أطفالهن ،  
فيستمتع الطفل بنمائه ، وهدوءه ، او  
يستمتع بالحصول على تلبية كلما أراد او  
رغبة الرضاعة اذا شاء الى ان يترك فى  
النوم ، كان هذا النوع من الأطفال نادرا  
ما يمتد ان يرضع أصبعه حينما يكبر .  
وعلى التفتيش من هذه البسورة المتعددة لطريقة  
الام فى ترويض طفلها ، فان الاطفال الذين  
امتدوا مع أصابعهم ، كانوا يتركون فى  
أمرهم بعد ان يحصلوا على « تريشة »  
بسيطة من الام ، ثم ترك الام بعدها الأطفال  
لكى يتركوا فى النوم بمفرده .

وأمر الأطباء النفسانيين التركيين من  
استقصا بان عادة رضاعة او مص الاصبع  
ليست سوى نشاط متكرر ، يحدث خلال  
النوم الطفلى او فى المواقف التى تسبق

ترك الطفل فى النوم العميق . فلما ما امتد  
الطفل ان يرضع ثدى أمه ، ان من رغبة  
الرضاعة أثناء هذه المواقف ، فمن النادر  
ان يكتسب عادة مص أصبعه حينما يكبر ،  
اما اذا امتد ان ينام على حجر أمه ، أو  
على حذاء أو زوا ، وهو يسمح صوته - وان  
بشكل متقطع - فمن الأرجح ان تترك هذه  
العادة ولا يتحول او لا تلازم الطفل فى مراحل  
لاحقة . أى انه فى أى من المواقف ،  
يصبح من غير المرجح ان يصبح هذه العادة  
من « إلقاء » الطفل الصغرى للنوم  
على التمس من ذلك . أمر الأطباء  
من استقصا ، بله اذا ترك الطفل دون  
ثدى أمه ، أو حجره ، أو سويته ، أو رغبة  
الرضاعة ، أو حتى دون دمية يحتضنها أثناء  
نومه فى النوم ، أى دون أى عامل مهدئ  
ومتقطع ، فمن الأرجح ان يلقى الطفل الى  
أصبعه يستغنىه أسنانه بطلا من الثدى أو  
من رغبة الرضاعة ، تخلفه وان الرحلة



ابتدا طريقة متداخلة نحو الطرف الاخرى ،  
 فبدلح اياه الزيد من الالكترونيات التي  
 تتقار بين جنودا الجوية الداخلية بسل  
 المجال الكهربائي .

ومن الممكن حاليا ان توضع بسملة ملايين  
 من تلك الاطراف ، لا يزال على اصحابها على  
 واحد من مائة من اللابثي ، مرسلة كتش  
 التوازي الذي لا يزيد سكه على مليون  
 واحد ، فيوضع في مواجهة سكه واحد  
 للورد ، فيصحب منه ٤ جهاز ، يزيد من  
 وضوح الصورة الباهية للتشوية مائة الف  
 مرة ، ومع ذلك كان وزن هذا الجهاز سيكون  
 من القشة بحيث يمكن ان يوضع في «صغير»  
 منظار مادي .

### \*\*\*

وهناك طريقة اخرى بديلة لطريقة في الظلام  
 وذلك من طريق رصد الانعكاس العارضة التي  
 تصورها الانعكاس المطرب رؤيتها . وتكون  
 الانعكاس العارضة من التفرقات الموجودة في  
 منطقة الانعكاس تحت الصمراء من الطيف  
 النوراني وهي المنطقة التي تلي فيها درجة  
 حساسية العين .

كما ان لا يستطيع في الحقيقة ان ترصد  
 جميع التفرقات الانعكاس تحت الصمراء المتكسبة  
 - مع الطيف النوراني - من أي شيء ،  
 من في ضوء الشمس الساطع ، ولذلك كان  
 شدة الانعكاس لا تشكل أية صعوبة ، كما  
 الصعوبة تنشأ في محاولة خلق الانعكاس  
 مائلي .

والعرف ان درجة حرارة جميع الاشياء  
 الحدودية في متطاولا تكون في الغالب واحدة  
 لانها كانت متطاولا تروك في خيشة لليلة ٢  
 ولذلك كان الانعكاس العارضة المتكسبة من  
 الانعكاس المختلفة غالبا ما تفر من الاغرى  
 متشابهة ، وعلى ذلك كان الانعكاس المتكسبة  
 تدل ان ان جود متشابهة تحت الرصد  
 انه ادى . ورغم بعدة متطاولا الحدود التي ،

الى شبكة العين ويزداد بالتالي تأثير ليديات  
 هذه التمدد الفوتوني منها ١٥ وهذا هو السبب  
 الذي يجعل العين مجردة من تمييز التفاصيل  
 والتغلب على هذه الصعوبة ، تكنت  
 معامل البصريات والفوتونيات من تطوير جهاز  
 معين أطلق عليه اسم « مكثف الصورة »  
 حيث توجد جسيمات الفوتونات القليلة  
 للاستخدام بمادة معينة لكي تتركز الترددات  
 واحدا ، وتمت تانير جهاز كهربائي قوي ،  
 يولد الفريد من الالكترونيات التي يمسك  
 توجيهها الى سطح من الفلورسنت لتطهر  
 صورة التردد واضحة مثلا تظهر على شاشة  
 التليفزيون .

ويؤدي شكل الصورة الى تحسين طريقة  
 قيام العين بوظيفتها في هذه الظروف بطريقة  
 من ثلاث طرق : ا فمن الممكن ان يكون المكثف  
 اكبر حجما فينتج بالتالي ان يصبح  
 المزيد من الضوء ، ومن الممكن ان يكون  
 المكثف اكبر حساسية للضوء في مختلف الامعة  
 تحت الصمراء - وهو التي الذي يولد في  
 اقل كمية الضوء الساطعة على منطقة  
 بالقياس للضوء الساطع على المنطقة القريبة ،  
 ومن الممكن ان يصمم المكثف بحيث يستطيع  
 ان يرصد جسيمات الفوتونات على مسافات  
 ابعد بكثير جدا مما تستطيع العين .

ومن طريق تجميع وفركيز عدد مناسب  
 من مكثفات الصورة ، يصبح من الممكن اظهار  
 منظر لا يستطع عليه الا ضوء نجم شهب  
 ضارب ، كما لو كان يتجلى تحت الشمس  
 خمس ساطعة ، ورغم ضخامة حجم الاجهزة  
 الخاصة حتى الآن ، فقد ثبت انه من الممكن  
 اعادة تصوير حجم الصور الناتجة باستخدام  
 تفرات المكثفات الالكترونية لا الفوتونات  
 التليفزيونية . « كان يوسع الجوية سرعة  
 شمسلة من الزجاج الرصدي للكم بعد مرودة  
 مسك كرامر بصل ، بين ترقيا ، وسما  
 ان يتم الانكسار الذي تزداد الترددات الى ،

الانعكاس التي يعينها الرخيص يطلق عليها  
 اسم - المرحلة الفنية - ومن المحتمل - في  
 رأى الطبيين المرتكبين - ان بعدة هذه  
 البداة في مراحل متقدمة من عمر الطفل -  
 حتى من التطورة الجيدة - وذلك غالبا حتى  
 من السابعة - التي تشمل مجالات اخرى -  
 مثل الانعكاس بالفرق او الفارق - حيث  
 تصير التي اخرى من السمات المتغيرة .  
 من « البنية الفيزيائية لحم العضل الذي »

مارس - ١٩٧٧

## الاستشعار عن بعد والرؤية في الظلام بين تكتشف الصور والتصوير الحراري

امان الدكتور : ب . شاجو : من معالم  
 مولود الابحاث العلمية ان القائل التي  
 الى درجة يمكن فيها للعين الانسانية ان  
 اقل تربة يمكن رؤية ظلمن الانسانية ان  
 ترفة ، كما أصبحت رؤيتها الان سكتة بصل  
 ما لم من ظلمن في مجال المجسورة واليات  
 الالكترونية خلال السنوات القليلة الماضية .

والمعروف ان العين لا ترى الا الاشياء من  
 طريق التفتيح للضوء المنعكس من الاشياء  
 نفسها ، والعين الانسية درجة حساسية  
 كبيرة الى درجة ملحوظة ، فبينما تصل  
 كمية الضوء المتكسبة من الضوء الذي يوصل  
 على ان اشدة الا من ٤ ضوء لا قيم يمتد  
 بصل ١٠٠ مليون مرة من الضوء الساطع  
 من الشمس ، كان العين الانسية تستطيع  
 ان تتكيف مع التوازي ، رغم الاختلاف الاقل  
 بين تروحي لا الاشياء في كل لحظة . ومع  
 ذلك ، تلي البصريات الخاصة المتكسبة من  
 الاشياء ، تتفاد الى حد فائق على جسيمات  
 تفرقات الضوء الذي يتكون من التوهين



# الاكتشافات الذرية الجديدة واقامة العلاقات، بين الفلسفة والعلم

وقد تمت مشاهدة العناصر الثلاثة على وجود خاصة « تشام » للمرة الاولى في عام ١٩٧٤ « حين اكتشف علماء الفيزياء النووية الأمريكيون الجسم اللزج الذي افترض عليه اسم « الجسم الوهمي » ، وقد اتى هذا الجسم اعتمادا عاليا بين علماء الفيزياء النووية بسبب قولهم « فكرة » « هيمنة » اتمتة تشامه الاشعاعي « ، الامر الذي اوصى بأنه جسم مثالية جاذبية « ، ولكن لا الجسم الوهمي « كان يمتلك خاصية اخرى ، وهي ان خاصية لا تشام « فيه كانت غريبة تماما لانه يتكون من كواركين ضمن كل وحدة بكمية مساوية ومناقضة من طاقة « تشام » ، « ما يؤول الى ان تلقى كل منهما الاخرى « مشعة يحدث في التبريد حيثما تلقى الشحنة الموجبة لتتشبع - السالبة اذا كانت مساوية فيه في القوة . وبالتالي نقن كان من الضروري العثور على جسم يتوافق على « كوارك » مشحون بطاقة تشام تكون ان يكون هناك ما يفيقه وثلاثه ليات ايجان لا مفهوم « تشام نفسه . ( وهنا تلازم الاقتراب الشديد بين المصطلحات التي استخدمها الفلاسفة للادريون القديمة « وبين مصطلحات علماء الفيزياء النووية في عصره الفراعن ، كلما استمر في الوصول الى ابحاث ابحاث واقامة جديدة للعلاقة تفهم مدى مواءمة حالات من وجود الماد

الاكتشف علماء الفيزياء الأمريكيون العنصر الثالث على وجود نوع جديد من العناصر الكيميائية « الجزيئات الذرية » « الفكرة من ارمية « كواركات » - جيم كوارك SU(3) ومن الاشياء التي يمتلكها قوة التي هيمنت الاساسية التي تتكون منها المادة « ، وقد افترض وجود الكواركات اصلا في الخمسينيات في الستينيات في اكتشاف الجسيمات الذرية ان كان من الممكن لتكوين وجوهها جميعا على اساس ان كل جسم يتكون اما من اثنين او ثلاثة من « الكواركات » . ولكن الجسم الاخر من ارمية كواركات يمتد ظاهرة جديدة كما تشكك في وجوده كالفكرة لم تكن مبررة كليا ، ويمكن ان يقدم المصطلح القديم القديم الذي انزل في كواركات وتلقا بمفهومها الاخرى « .

وقد تم اكتشاف وجود الجسم الاخر من ارمية كواركات انه اجراء بحث حول ظاهرة خاصة من خواص الفيزياء اطلق عليها العلماء اسم « تشام » وكان العلماء قد حسوا وجود ظاهرة « تشام » انشاء بوليمر في طبيعة التبريد العالية القوة من العلاقة « وكان المصطلح وراء هذا المفهوم هو سكون الجسيمات غير المتفاعلة في تركيب بناء الذرة ، الذي لم يكن من الممكن تفسيره من خلال المفاهيم القديمة « . وكان لهم ما فرحت من ظواهر « تشام » انه يزيد من الجسيمات لا تمتد الذرية « اي الاثر شاملة من القوة وفيها الفاعلة في تركيب « التي تمتد بمساحة الفاصلة الجديدة .

يستطيع تحويل الانعامات تمت الحصة الى شدة مرئي ، فانه من الصعب انما انتمك هذه الاجهزة من العيون بين الانعامات الصادرة من الاشياء المتفككة « ، كما استغنت مجموعة كاملة من اجهزة الترسد فان الاختلافات بين استجابات كل حصر على حدة ، ستكون اكبر من الاختلافات بين الانعامات التي ترسده ، وستكون صورة « المنظر « فجيعة يتلك التي لصادفها عبر زجاج منضج لتألفه يملوه الغربا .

وللتفكير على هذه الفرضية ، يتطلب الامر الابتداء على درجة حرارة منخفضة حول جميع الاجهزة الترسد المستخدمة ، واما ان يستخدم معدن محدود من اجهزة الترسد المتناحية فانه مع تسليطه ضوءا في لحظة واحدة « ميكانيكية « ، يكون الصورة الفوتونية ولا التبريد - من اجهزة التصوير المرادى موجودا حاليا « ، ولكن هذا الامر الذي لا زال في تفرقه « ويوقع حاليا تحقيق ضمن حال في المختبر من خلال البحث عن التوافق جديدة من افران الفاصلة .

ويبدو اهتمام كبير بتكليف التصوير المرادى « لاستخدامه بوجه خاص في الاغراض العسكرية « ، لانه يتفوق - فلما حتى الان - ان يترك فكرة على الذرية في الاقل - وتوجيه الجزيئات والاسلحة بالاقبال على مسافات ايمة بكثير مما تستطيعه الاسلحة الاثرية مسكونة « وخاصة بالقصبة اسلحيات الاثر « واجسام البشري .

من جهة لا يتغير « ١٩٧٤-١٩٧٥ »



# تؤدي لاصابته بارتخاء العضلات

## خيانة داخل الجسد

استطاع فريقان من الأطباء الأمريكيين ، كان كل منهما يعمل في استطلاع القلب عن الأثر ، أن يتفهما في وقت واحد الانتفاش ثلث أن مرض « ارتخاء العضلات »  
وهو مرض نادر يصيب الشبان أساسا ، إنما ينتج في الحقيقة من عملية « خيانة »  
يركبها جهاز تامين الجسد والمضرب عن الاندفاع عنه ضد الفيروسات الجبرومية  
الخارجية ، فبدلا من أن يواصل هذا الجهاز عمله كسلسلة من خطوط الاندفاع من  
الجسد ضد كل أنواع العدوى القادمة من الخارج ، قلله يقوم هو نفسه بنشر هجوم  
يتحول الى مصيبة حقيقية لعل بالاليف والاشجة المضحية داخل الجسم ، ومصيبة  
ضمت العضلات وارتخاها .

ومن حسن الحظ أن ارتخاء العضلات بعد مرضه نادرة ولا يصيب الا العضلات  
الطولية ، التي يوجد تحت السيطرة الواجبة الباهرة للشهيرات العصبية المنتجة  
من الدماغ ( المخ ) . ويبدو أن الضعف ينتج عن نوع من الخلل الذي يصيب عملية  
النقل الرسائل ( الاوامر ) الصادرة من المخ الى العضلة الحية . ويتضمن جهاز  
« تشغيل » هذه العملية ، نوعا من « الحركات » المتوسطة لنقل الطاقة المتصلة  
بأضواء الآس - تماما كما في الاشارة اللاسلكي بين جهازى الاشارة والاستقبال ، ولكن جهاز  
التحويل الوجود ضمن الجهاز العصبية البشرية ، ليس « جهازا » بلقنى التراكيبى  
واقعا هو مركب كيميائى غسسى يدعى سينكوبون ( يتم نسخا متفاسده من  
الكربون والهيدروجين والاكسجين ) ، يطلق « الصبغ » نفسه في المخ فيجسمل  
العضلة لتتجيب لآمن الوجهة البهية . والعضلة تتجيب من خلال سلسلة من  
« الاقطار » الصغرة توجد على سطح العضلة نفسها ، وحده التقط تخرج بوظيفة  
جهاز الاستقبال ، الذي يتلقى تأثير مادة السينكوبون . وقد ثبت أن مثل هذه التقاط  
يصيب آثا من الحداد في حالات الاصابة بأضواء العضلات . وتكون النتيجة في الضعف  
المباين لتتجيب العضلات الهيكلية ( العضلات الاساسية في الجسم والتي تعد « العضو »  
الرئيس الهيكلى الظهري ) لاوامر وهيجهات التمرد الصادرة من المركز الخبير الى المخ  
وكان هدف كل من الشرايين ، هو التلصق من سبب تتلقى عند الاقطار التي  
تعمل كاجهزة استقبال لتلتصق مادة السينكوبون . وبعثت الادلة التي خرج  
بها الباحثان ، على أن سبب تتلقى عندما التاثير يرجع الى مرضها للامراض بسبب الهجات  
التي تشبه طبعا انواع معينة من الاجسام المضادة التي تنتج داخل الجسم ( وتنتج  
احيانا داخل الجهاز القلبي في الدم الداء ، وتلقت الاساسية مع مكافحة اى اجسام  
غريبة تفرز الجسم من الخارج أو تتواجد فيه من الداخل ) . والتعب من تلك الاجسام  
المضادة « التي عاجم وهدس لتلق استقبل فائن مادة السينكوبون » يتم توزيعها داخل  
الجسم مع الدورة الدموية لدى أولئك الذين يعانون من المرض . ولو كان هذا صحيحا «  
تلك من المكان البتات مكتوبة صنع متصل يؤخذ من عضلات الشبان بارتخاء العضلات  
ولمعالج اليه كمية من السينكوبون لتصلح العضلات من العودة الى كبحتها بالتدريج »  
أن تقع العضلات المنتجة بالاصابة من الضعف .. ولكن جميع المحاولات السابقة

وقد بذل العلماء مجهودا حثا للبحث  
من مثل هذه الجسيمات ، وتم جمع كميات  
حائلة من المعلومات والمقالات ( اغلبها من  
التجارب التي اجريت في اكتشاف المخارج  
بين الارض والافرة ، والارض والمريخ ،  
والارض والمشتري من طريق المسما  
الاقويديكية ( التي تحتل مكانا القضاة  
مارس ٩ ، ١٠ ، ١١ ، ١٢ ) .

واقعا كانت هذه المعلومات هي ما وفرت  
التفصيل التام على وجود الجسيم الكون من  
الرمية كوارثك .

ول هذه الحالة يمكن للجسيم أن يكون  
شبهية بالذرة نفسها ؟ وأن يكون جسيم  
« حالة » من حالات تشكل الطاقة النووية ،  
في مرحلة تتجلى الى « مادة » كى الى جسم  
صلب ؟ من خلال تلك المادة حالة من  
هذه الجسيمات ( التي أطلقوا عليها اسم  
تشارمولوم ) التي تحول بدورها الى ذرات  
تتماسك وتتصل بالثاني الى مادة في حالة  
« غازية » . وهي الصورة الاولى لمادة  
« المادة » الحسية - ذات الكتلة - في  
الكون .

أن الاكتشاف الجديد يلقى له شهرة -  
ولو بشكل اقترابي - من التطور العام لاسل  
« المادة » في شكلها الاول ، فانه يمتدنا  
عن التصورات التقليدية السابقة على النظرية  
النسبية ، والنظرية الذرية الحديثة بشكل  
عام .

عن مجلة « نيتشر »



المستعجلة على التنبؤات . فالتنبؤات التي  
تصل على حاجتها من الطاقة من الشمس  
الشمس مباشرة ، وفستغفها - في شكل  
مناعرها الأولية ، وليس على شكل  
« حرارة » كالتوليد الطاقة الكهربائية  
العمليات الكيميائية الداخلية في النبات ،  
تصنيع الكلوروفيل والزيوت الخضر التي  
يتكون منها جسم النبات ، هذه التنبؤات ،  
أصبحت الآن محل اهتمام العلماء الأمريكيين  
والبريطانيين . فسيبين : أولها معرفة سر  
العملية الكيميائية التي تنحول فيها المادة  
الشمسية إلى طاقة في شكلورق قابل  
للاحتراق ، وثانيها بحث إمكانية « سرعة »  
كيفية من الطاقة من « حبوب » النباتات  
نفسية ، فالعروف أن النباتات تنبعث ما  
يتراوح بين 1 إلى 2 في المائة من مجموع  
الطاقة التي تحصل عليها من الشمس ،  
والطوبى هو « سرعة » هذه العملية من  
المساحات الخضراء المناسبة في العالم لإعادة  
استخدامها . أي الطاقة الفائضة بين  
الشمس وبين جذور النباتات وفروعها  
يمكن أن تكون مصدراً من مصادر حيل  
مشكلة مشكلة الطاقة في القرن الواحد  
والعشرين ، ولكن السؤال المطروح أيضاً  
يقول : هل يمكن أن يؤدي سرعة الطاقة  
الشمسية حول المساحات الخضراء ، إلى  
الاضرار بالنباتات نفسها ، بما قد يؤدي إلى  
إبادة الغابات ، فلا تكون قد حصلت على  
الطاقة ، ولا حافظنا على الغابات التي تنمو  
أشجارها الواحد من أهم خدمات الحياة ،  
وهو الأكسجين .

ثم التخلص من الأجسام الملوثة التي كانت  
موجودة في مثل الخلايا الشمسية ، عادت  
الاستجابة لتصل إلى نسبة 25 بالمائة من  
الاستجابة العادية .  
ولكن لم يفر حتى الآن ، كيف تمكن  
الأجسام الملوثة الموجودة في مثل الخلايا  
الشمسية من مثل نشاط التنبؤات الموجودة في  
مادة الاستيكلولين . ولا بد لهذا من بحث  
آخر ، حتى يمكن التوصل إلى التنبؤات  
الشمسية لتصل إلى الوالي ، ولتطويع التنبؤات  
في وقت واحد .

عن مجلة « نيتشر »

الطاقة  
يمكن  
أن تكون  
خضراء

الطاقة ، يمكن أن  
تكون خضراء

مجاعة الطاقة التي تهدد العالم حوالى  
نهاية هذا القرن ، حيثما يتم استهلاك  
كل ما يمكن الوصول إليه من احتياطي  
النفط العالمي ، تدفع العلماء إلى البحث  
عن مصادر للطاقة كانت وما تزال أبعد من  
الاحتياطات المتاحة حتى الآن . وآخر هذه

تلك التي تسمى « الطاقة الشمسية » من الأفكار  
التي يجمعها ديرك في ولاية كاليفورنيا  
« المتكاملة » برئاسة الدكتور « د . هـ . أويل »  
والتي من معهد سميثسونيان للبحوث الفيزيائية في  
ولاية كاليفورنيا برئاسة الدكتور « د . س .  
بيلمان » بدراسة تركز على تحويل الطاقة  
على استجابة مادة الاستيكلولين في موزجته  
من خلايا عضلية حية . واستخدم الفريق  
الأول خلايا أخذت من قلب حديث الولادة ،  
أما الفريق الثاني فقد استخدم خلايا من  
جذير بلدي ، ولم يكن « رد الفعل » الكلي  
في العضلة هو هدف القصد ، وإنما كان  
الهدف هو رصد تغير الفعاليات الكهربائية  
العضلية ، وهو التغير الذي يسبق التقلص  
والذي ثبت في كل من التجريبتين أن الاستجابة  
الكهربائية لمادة الاستيكلولين المستخلصة  
من خلايا العضلات التي حوّلعت بمحلول  
الحرق ذاته ، ثم تأتي فينا على خصبة  
بالطاقة من استجابة هذه المادة حينما حوّلعت  
بخلايا أخذت من أشخاص أصحاء ، وحينما

الشركة العربية للإدوية والمنتجات الكيميائية

# THE ARAB DRUG COMPANY

A Semi synthetic penicillin of penicillanic acid trihydrate

Respiratory infections :-  
pneumonia, bronchitis, tonsillitis, pharyngitis,  
laryngitis, otitis media.

Genitourinary infections :-  
cystitis, pyelonephritis, urethritis and gonorrhoea.

Skin and soft tissue infections :-  
pyoderma, erysipelas, lymphangitis, cellulitis.



12 Caps.

**Amoxycillin**

250 mg.

Three times daily

Indications

Properties

AMOXYCILLIN is very readily absorbed after oral administration providing early peak blood level peak level equal to 500 mg ampicillin.

AMOXYCILLIN is neither affected by food nor metabolised in the body

AMOXYCILLIN possesses a long lasting effect & so it is given every 8 hours.

AMOXYCILLIN is excreted in the urine unchanged in high concentration and though assures bactericidal effect to sensitive urinary tract pathogens.

**A New Product For 1977**



هذا الباب . هدفه محاولة الاجابة على الاسئلة التي نرى  
لنا عقد مواجهة اي مشكلة علمية .. والاجابات .. بالطبع ..  
لاستاتة متخصصين في مجالات العلم المختلفة .

ايست الى مجلة العلم بكل ما يشغلك من اسئلة .

## أنت تسأل والعلم يجيب

ينتاني كلما تكلمت بصوت مرتفع  
ولمدة طويلة او اذا غضبت او اطلت  
فترة المذاكرة وبعثت انني عرفت  
نفسى على اخطاء الاذن والخطويرة  
والانف والعيون والاراضى الباكثية  
فلم اتحسن .

عبد العزيز السيد بصري  
لونغت الحيف - قنا

يبدو ان صلاتك من النوع  
التوترى الذى يحدث نتيجة لتوتر  
اعصابك وعطبات فروة داسك  
بعد القيام بمجهود شاق او التعرض  
لشعيرت نفسية وبعثت هذه المشعرات  
يمكن تقادها مثل الكلام بصوت  
مرتفع لمدة طويلة والبعض الاخر  
يمكن التخفيف من تأثيرها فمثلا  
قد يكون هناك خطأ في طريقة  
استذكارك الدروس وتعليل طريقته  
في المذاكرة يحسن من توترك  
وبالتالى من الصلح .

يبدو لك اكثر حساسية من  
غيرك للمشعرات النفسية ولذلك  
اصحك بعض حالتك على اخصائى  
فى الامراض العصبية والنفسية  
حتى يمكن دراسة حالتك على وجهه  
البقة وعلاجك تبعا لذلك  
الدكتور محمود مصطفى  
رئيس قسم الاصاب  
الطب جامعة عين شمس

تباع الميكروسكوبات الفسوية  
التي تعطى قوة تكبير نهائية من X  
٦٥ ( باستعمال عدسة شينية X ١٠  
مع عدسة X ٦ مثلا ) حتى  
X ٢٧٥٥ ( باستعمال عدسة  
شينية X ٩٠ مع عدسة شينية  
X ٣٠ ) فى محلات بيع الاجهزة  
البصرية والاجهزة العلمية عسامة  
ويكن الحصول عليه فى حدود  
١٠٠ جنيه .

جميل على حمدى

مدير متحف العلوم

كيف يمكن لشباب الاقاليم  
الاشتراك فى نوادى العلوم وكيف  
نشرو نوادى للعلوم بالاقاليم  
الدم بكتي تقفها مجلة العلم  
لهذه الابدية

محمد عوضى عطية

كلية تجارة الزقازيق

اتصل بنوادى العلوم بجريدة  
الاهرام وطلب الكتاب الخاص  
بانشطة نوادى العلوم وكيف تؤسس  
ناديا للعلوم .

جميل على حمدى

مدير متحف العلوم

اننى اتعاني من صلح شديد

فى الشبكات الكهربائية داخل  
المدن وفى ابراج الضغط العالي  
نرى طرفا ارضيا .. فما فائدة هذه  
الوصلة .

سمير عبد العزيز  
الغزنش - الجمالية

يستخدم الطرف الارضى فى  
الشبكات الكهربائية للاستفادة من  
الارض كموصل للكهرباء فى  
استكمال الدائرة الكهربائية بين  
محطة توليد الكهرباء وموقع  
الاستهلاك فى المنزل او المصنع او  
المدرسة او الشارع ..

جميل على حمدى

مدير متحف العلوم

اكاديمية البحث العلمى  
والتكنولوجيا

هل يمكن الحصول على الجهر  
الضوئى قوة ١٢٠٠ مرة او اقل  
وماهى اسماءه فى الاسواق  
محمد عبد الله احمد  
طوخ - القليوبية

ارسل سؤالك فى اى فرع من فروع  
المعرفة او الطب ، وستقوم المجلة بعرضه  
على كبار المتخصصين

العنوان :

اكاديمية البحث العلمى ١٠١ شارع نصر العيى ، القاهرة

• ماذا يحدث لخلايا مخ الإنسان عندما يسرى التيار الكهربى فى جسده وما عدد خلايا المخ

محمد محمود محفوظ  
اعلادى طب الاسكتلندية

يؤدى سريان التيار الكهربى فى جسم الانسان الى تحلل فى خلايا المخ وذلك اذا كان التيار قسويا وساريا بالقرب من الرأس وبالإضافة لهذا فان الجهاز العصبى يتأثر كثيرا متغيرا يختلف من شخص الى آخر فقد يحدث تلفه فى الأعصاب الطرفية مما ينتج عنه ضعف ارتعاشى وضومر فى عضلات الأطراف أو قد يتأثر الحبل الشوكى مما يؤدى الى ضعف أو شلل فى الطرفين السفليين وفى حالات كثيرة لا يؤدى سريان التيار الكهربى الى تغيرات عضوية فى الجهاز العصبى ولكنه يؤثر على الصاب تأثرا كبيرا نفسيا وذلك بسبب الرعب الشديد عند سريان التيار ويحتاج المريض فى هذه الحالة لعلاج نفسى .

عدد خلايا المخ حوالى ٢٥ بليون خلية عصبية .

الدكتور محمود مصطفى  
رئيس قسم الانصاب بكلية طب جامعة عين شمس

• من لى كفييرة تصوير خاصة ،  
واحتاج لمعرفة عملية التحصين  
باجتصار .

احمد محمد الدين السبكى

مدرسة الطبى الثانوية

ج - يتكون فيلم التصوير الضوئى من طبقة حساسة موضوعة على فيلم شفاف من ثالث خلات السليولوز ،

وتركب الطبقة الحساسة من جزيئات دقيقة جدا من هاليدينات الفضة المعلقة فى الجيلاتين وبعد تعرض الفيلم للضوء عند التصوير ، فإنه لا يبدو عليه أى تغير ظاهرى حيث تظل الصورة محتفية فيه .

ولأظهار الصورة يلزم وضع الفيلم فى حمام محلول خاص يسمى «المظهر» وتتم هذه العملية فى الرفقة المظلمة ، فعندما يصل «المظهر» الى حبيبات هاليدات الفضة التى تعرضت للضوء فإنه يحولها الى فضة معدنية معتمة سوداء ( وهى عملية اختزال كيميائى ) وتصبح مناطق الصورة التى تعرضت للضوء أكثر هى للمناطق الأكثر عتامة وسوادا فى الصورة الظاهرة على الفيلم وهذا يعكس المنظر الاصل ولذلك تسمى الصورة بالصورة « السالبة » .

وتبقى بعد عملية الاظهار حبيبات هاليدات الفضة التى لم تتلق ضوءا أى التى لم تختزل وتتحوّل الى فضة معدنية سوداء .

اصدقاء العلم

• احمد محمد محمد الدين السبكى  
« طالب بمدرسة الطبى الثانوية »  
يقول : معظم أبواب الفقه أصبحت جملة ، ولكن أخذت فى الفقه فنية الموضوعات التى تتألف منها الفقه الحديثة وعلم الإلكترونيات ويقترح على المجلة اصعد لكلا طون تعطف فيه الإصدار  
- فى هذا العدد أكثر من موضوع وغير وتطيق من الطاقة واللاترونات اما عن الاقتراح باصدار كلاف مليون فهو الاقتراح جيد سوف تناقشه ادارة المجلة وتعلم اصدار هذا التسلسل بمناسبة مرور عشرين على المجلة  
• مصطفى مصطفى إبراهيم  
« مدرسة باب الشعرية الثانوية »  
يسأل أين أبواب الرافعة فى مجلته العلم وخاصة وأن الصحف والمجلات تهم بكرة القدم فقط ويقول ان الرافعة ليست كرة القدم أين البكرة والجولف وكرة السلة ؟  
- اقتراح مثير وسنتطرق المجلة فى العدد القادمة الرافعة البنية من التامية العلمية والطبية . ولقد تمكنت المجلة فى الاستئصال من الاقتحام بهذا الموضوع بصفة فائقة

• الجوالى  
« طرف الكوا » - مصطفى -  
الجوالى  
يقول الاخ طريف ان احسن ابواب فى الفقه هو باب جنت تسال والطلم يجب وكان يفسد دائما على موجود

واستمرار وجود هذه الهاليدات التى لم تختزل بسبب مشكلة عند تعرض الفيلم للضوء مرة اخرى .  
لذا يلزم ازلتها تماما بعد اتمام عملية الاظهار وقبل اضاءة الغرفة المظلمة .

وبتم هذا فى حمام اخر يسمى حمام التثبيت بإذابة هاليدات الفضة للتثبيت وإزالتها من الطبقة الحساسة من الفيلم تماما .

وباتمام هذه العملية يمكن اخراج الفيلم «السالب» الى الضوء ويصبح صالحا للاستعمال أى لطبع الصور الموجبة منه بعد غسله وتجهيله جيدا

جميل على حمدى  
مدير متحف العلوم

مجلات علمية فى الوطن العربى  
- تعيد الى الاخ طريف عسى اعلمه بالجملة وعلى هنتشه لاسرة تعرض العلم ويا رب جنت تسال ان تلتفت الى اسئلة او استفسارات من القراء  
• السودان  
خاطر اكرم خاطر - السودان  
- لم درمان ؟  
يقول هذه المجلة الفريدة من نوعها ممتعة ويعد بأنه يكون من اصداق المجلة الكلايين الى الابد ويشكائب للسلامة بديل من الاقتحام وتوسع الموضوعات  
- الى الاخ خاطر تعيسة من اسرة التحرير وارجو ان تكون هذا حسن فكم دلتنا كما تمنى ان تعد الجفانيات الاقتراحات جديدة فكم اقتراح جميعا  
• صليب زكى طقس يقول : الى رفيعة مرسى « مجلة العلم » ارسل هذه التحية بقلب طعم بالحب والود دورها الكلى فى بناء الشباب بناء لا ينفك دائما  
- شكرنا الى هذه الصنية . شتميم برقية مراك حتى تصبح احسن المجلات العلمية وان تكون جديسره رفيعة العلم دائما

• تلتزم من عبدالمباركى ارسلال التى وصلت للمجلة وستوصلها النشر لرسائل القراء من المجلة المصرية الى الاتحاد القارية



الوان من الجوائز في انتظاره في حافلك التوفيق في حل المسابقات التي يحملها كل عدد جديد من العلم . الات حاسبة الكترونية مقسمة من شركة الاعلانات المصرية .. اجهزة ترازستور واشراكات مجانية لمدة عام في مجلة العلم .

## ●●●●●●●● مسابقة يوليه ●●●●●●●●

**الفائزون**  
في مسابقة  
مايو ١٩٧٧

- ١ - اتحد مع الاكسجين وكونا مياه البحار .  
ب - احترق كوقود اثناء تكوين الارض .  
ج - هرب الى الفضاء .

اننا لا نرى الهواء، ولا نستطيع ان نشم له رائحة، كما لا نشيخ له أي طعم، ولكننا لا نستطيع الحياة بدوناه، لماذا تعرف عنه ؟  
هذا هو موضوع مسابقة هذا الشهر  
١ - تقوم إحدى طبقات الهواء الجوي بحمايتنا من تأثير الاشعة فوق البنفسجية القاتلة الموجودة من ضوء الشمس والغاز الرئيسي في هذه الطبقة الهوائية هو :

الفائز الاول : دانيال بوجي  
رياض يوسف

الجائزة وديو ترازستور

الفائز الثاني : محمد عوني عادل  
الكردى

المملكة الاردنية الهاشمية - عمان  
الفائز الثالث : فصيل محمد سحتوت  
سوريا - دمشق مخيم اليرموك  
شارع فلسطين

- ٣ الاكسجين السائل :  
١ - شفاف عديم اللون كالماء .  
ب - أزرق اللون .  
ج - له لون بني فاتح .

٤ - كم تصل درجة حرارة جزيئات الهواء على الترتيب ٤٠٠ كيلومتر .  
هـ - تسرع .  
هـ - تسرع .

- ١ - ١٣٠٠٠ درجة مئوية  
ب - ٣٠٠٠ درجة مئوية  
ج - ٦٠٠٠ درجة مئوية

١ - الاوزون  
ب - ثاني اكسيد الكربون  
ج - النيتروجين .  
٢ - لقد كان هناك قدر من غاز الايدروجين في الهواء الجوي، ولكنه لم يعد موجودا الان . فأي ذهب؟  
فهل

## الحل الصحيح لمسابقة شهر مايو

١ - تنظف الانهار مياهها ذاتيا اذا لم تكن محملة فوق طاقتها .  
بالتفانيات الملوثة .

٢ - بالمقارنة بالانسان تكون الاسماك اكثر حساسية لتلوث الماء .

٣ - تقع اكبر المصادر الطبيعية للمياه القابلة للاستعمال المباشر في « المياه الجوفية » .

كوبون حل مسابقة  
عدد مايو ١٩٧٧

- الاسم :  
العنوان :  
(١) الاوزون - ب - ثاني اكسيد الكربون - ج - النيتروجين .  
(٢) اتحد مع الاكسجين - احترق كوقود - هرب الى الفضاء .  
(٣) شفاف عديم اللون - أزرق اللون - له لون بني فاتح .  
(٤) ١٣٠٠٠ درجة مئوية - ٣٠٠٠ درجة مئوية - ٦٠٠٠ درجة مئوية .

# الهوايات

## التحنيط

### فن في متناول يدك

#### دكتورة مرفت مرقص جسد

أخصائية بطبقة العيوان بالجيزة

صايون الزرنخ لطلاء الجلد من الداخل بعد سلخه .

#### سلخ الطيور وتحنيطها

وتعتبر هذه العملية من ادق عمليات التحنيط ، وفيها يبدو الطائر في اقرب وضع مماثل وضعه وهو حي .

نبدأ بسلخ الطائر بعد ان نأخذ أطوال الرقبة والصدر والفخذ والأرجل ، ويصل رسم تخليطي لجسم الطائر ، يثقب الجلد من اقل الصدر الى ما قبل فتحة الجمع بمقدار يتراوح بين ٢ و٤ سم كما في شكل (١) ثم ينزع الجلد نوعاً خفيفاً ويكون خالياً من اللحم ، وإذا سال بعض الدم بحفف بالمصيص ، ويواصل فصل الجلد حتى يظهر كل من الفخذ والساق ، ثم تدفع الركبة الى اعل ويصل عظم الساق عن الفخذ بالقص ، على ان يكون القطع اسفل الركبة مباشرة شكل (٢) ، ثم يخلص الجلد من الجثة والتصاقه بالمعدن القفري على جانبي الجسم عند البطن والصدر حتى تصل الى قاعدة الذنب ، فيفصل الجسم بالقص ، ويستمر في تخليص الجلد حتى مكان اتصال العضد بالحزام الكتفي ، فيفصل العضد بالقص شكل (٣) ، ثم تقصد الرقبة شكل (٤ أ) وتخلص الاذن شكل (٤ ب) والجفون شكل (ج) . حتى تصل الى

التحنيط بوجه عام هو حفظ جثث الموتى من التلف ، وكان قدماء المصريين هم اول من مارس هذه العملية ، وذلك فيما بين عامي ٣١١٠ و٢٢٨٨ قبل الميلاد ، وكان الغرض منها هو حفظ اجساد الموتى من التحلل والفساد ، والاحتفاظ بالمظهر الخارجي ، وكانوا يستخدمون التحنيط سرا من الاسرار التي لا يجوز اعلانها ، واثبت المصادر من كتابات هيروdotot المؤرخ اليوناني ، وكذلك ثيودور الصقلي ، التي دللت على وجود ثلاث طرق للتحنيط .

#### الطريقة الثالثة :

ويستخدمها الفقراء ، وتتمدد على استخراج الامعاء والأعضاء الداخلية بأداة خاصة ، ثم توضع ايضا ٧ يوما في التطرون .

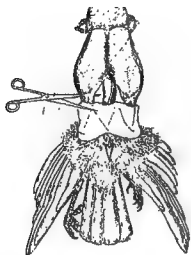
وكما حنطوا جثث الموتى من الناس ، حنطوا ايضا حيواناتهم المقدسة مثل القطط والكلاب والقطرود والبعول والتاسيع والطيور وبعض الاسماك احيانا ايماناً منهم بمقيدة البعث والخلود . اما التحنيط بصورته المعروفة الان فلم يظهر الا منذ حوالي ٣٠٠ سنة فقد مارسه الاوربيون بطريقة بدائية في اواخر القرن السابع عشر ، وقد انتشر بعد ذلك فن التحنيط اذ اخذ المصريون عن الاوربيين ما استخدموا من هذا الفن ، ولاشك ان رؤية نماذج الحيوانات المثقنة التحنيط في المتاحف تكون ابقى واكثر طباعاً في نفس الزائر اكثر من استمائه بصورها في الكتب والمجلات . ويعتمد المحرقون في التحنيط على المركبات السامة واحدها

#### الطريقة الاولى :

تقتصد على اخراج اكبر قدر من مخ الميت عن طريق فتحتي الانف بواسطة اداة حديدية خاصة واستعمال بعض المقافير . وكان اخراج محتويات البطن يتم عن طريق قطع في الخامة وفصل الجزء الداخلي من الجسم بالتبيد المتخرج من البليح ، مضافاً اليه بعض المواد العطرية ، ثم يحشى هذا الجزء بالتوابل ، وتوضع الجثة لمدة ٧٠ يوما في مادة التطرون ( كربونات الصوديوم) الموجدة بكثرة في وادي التطرون ، ثم تفصل جيداً وتلف من قمة الرأس الى الخصى القدمين بالربطة من التيل الرقيق المشبع بالصمغ ولكن تكاليفها كانت باهظة .

#### الطريقة الثانية :

كان يستعمل من قطع في الخامة يحقن الميت في بطنه بكمية من زيت الازر ثم توضع الجثة في التطرون ٧٠ يوما ثم يستخرج الزيت وبمه المسماة والامعاء من الفتحة الخلفية للجثة .



شكل رقم (٢) - يشرح كيف  
يتم عمل الجسد الممتد.

شكل رقم (١) - يشرح  
الربطة الفخية.

وجليه ، وينشئ سلك الرجلين لاسفل القاعدة ، وينشئ ثقب يملأ الريش وتلتصق العظام ، ويترك الطائر ليحفظ ، وهناك بعض الميكانيك غير السامة التي تتركش بعض السامات المحتطة حفاظا على الريش من التلف مثل المركب المذكور في الجدول رقم (٢) ، ويتبين بأنه رخيص وصالح للحفظ عليها طويلا .

### سلف الحيوان الثديي وتحضيره

خذ مثالا لذلك تحنيط الثعلب والنمس ، اذ يعمل شق طولي واثنان آخران بلاطراف كما في الشكل رقم (٥) . ويصل الجلد بلفة من اللحم وتحتضاني وجود اي اثر للدون ، واذا تلوث الجلد ببعض السماد يجفف بالرحل بدلًا من الجبس حيث ان حياته دقيقه جدا واذا فزة تسقط من الفراغ . يستمر في نزع الجلد حتى يصل الى التماسك الفحل يملأ الساق عند الركبة ويخلص الجسد ، تقطع الاوردة ويستمر المسنخ حتى الاصابع ، نزيل اللحم والاوتار من الفخذ

بالزرنخ ، ويكسى العضد بقطعة من القطن ، ويضاف الشق ويكرر في الجناح الآخر . ثم يملأ الجسم كله بالزرنخ ويحفظ في مكان رطب لمدة اربع ساعات ليتشرب الجلد تماما من هذا المحلول حتى يستلم من التشنج .

بعد الجسم الصناعي ، ويحسن ان يكون الجسم اسفر من الجثة ، ويصنع من الكتان والقش الامريكاني وناني يسلك خفيف في طول الجسم ، نضع به ليتفرق الجسم ، ويخرج من طرفي القش ، ويلف على جزء السلك ناحية الرقبة جزء من شعر الكتان . وناني يجره اخر من السلك طوله ضعف طول الرجل وننخله من بطن اللحم ويشد طرفه حتى يصل الى ما فوق الركبة ، ثم نكسو عظم الساق وعنده السلك بقدر من القطن يعادل حجم اللحم المزال من الساق . ونمد سلكا اخر للجناح بعد بسطه يعادل طوله مرة ونصف مرة ونأخذ صلبا السلك على طول عظم العضد يمر بين عظمتي الساعد متفرقا حافتي الجلد ثم نضرب الجسم الصناعي في داخل جسم الطائر ، ثم ندفع الرقبة حتى يصل الى تجويف الخنجر كيرز من بين شقي التفرق او فوقه بقليل ، ونشيد السلك بملح حجم يستمر الجسم كله داخل الجلد ونثبتة تماما حتى نضمن اتصال السساق بالجسم ، ويوضع الطائر على ظهره لتظهر عيوب العنق ، وتكمل بلف قطع من القطن الداخل الجسم ، يضاف الجلد ويثبت على قاعدة خشبية من

قاعدة الجسمة ، فيبقى المود الفقري عندما (شكل رقم ١) ، وتستخرج الجثة للاغراض الصلبة ونعود الى قاعدة الجسمة فنتبين لنا فتحة تجويف الخنجر من السهل استخراجها ونضغط بالمشرب على اللسان كما في (شكل رقم ٢) عند قاعدته فيخرج بسهولة . ننظف بقية اجزاء اللحم المتبقية في التجاريف وبعد ذلك ندهن الجسمة من الداخل والخارج بصابون الزرنخ السابق ذكره كما في الجدول رقم (١) لتفصيله .

| الكمية   | الطاقة          |
|----------|-----------------|
| ٢ اوقية  | زيت كافور       |
| ٢ رطل    | زرنخات سوديوم   |
| ٢ رطل    | صابون           |
| ١٠ اوقية | ملح ترويك       |
| ٤ اوقية  | كربونات كالسيوم |
|          | او مسحوق طباشير |

جدول رقم (١) يبين تركيز صابون الزرنخ

ثم نعود للارجل فيقلب الجسد ويخلص من ريشه حتى الريش ، ونزال كل اللحم ، وندهن العظام والجلد ايضا بصابون الزرنخ ، ويصل شق صغير على ظهر الريش لاستخلاص ما تبقى من الوسك او عضلات ، وبعد ذلك نزال عضلات العضد ويقلب الجسد ويبد من الداخل حتى يبرز الساعد ، نزال معظم العضلات بين عظمية ويشق شقا طويلا بين عظمتي الساعد على الجزء البساق ، نزال كل ما تبقى من اللحم ، ويبدن ايضا بعد ذلك

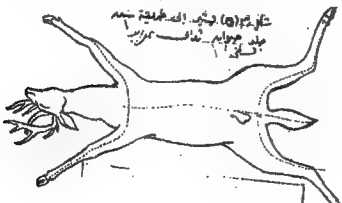
| الكمية  | الطاقة     |
|---------|------------|
| اوقية   | حاجي تانيك |
| اوقية   | للؤل احمر  |
| اوقية   | كافور      |
| ٨ اوقية | قوية       |

جدول رقم (٢) المركب غير نسام لطف النماذج من المصبرات

تتبع نفس الخطوات السابقة في حالة سلخ حيوان كبير كالإسد أو النمر ، مع أخذ مقاييس الجسم ، وملاحظة شسق الجسم من طرف الذنب حتى الرقبة ، ويشق جلده الأطراف على الجانب الداخل حتى الصدر ، ويستخرج الجسم كله يسا في ذلك مقلباً الأطراف والجحمة ، ويجب الاحتفاظ بالجسم لصل نموذج خشبي له ، وعند ششو جسم حيوان متوسط الحجم يستعمل سلك لمرّة ١٢ أو ١٥ ليمثل السود الفقري ويغسل الجلد ويوضع ورق مقوى داخل الأذن لتساخذ شكلها الطبيعي . وثبت الحيوان على قاعدة خشبية .

#### شسو حيوان كبير

يمثل نموذج خشبي من خشب سمكه  $\frac{1}{4}$  سم ، ثم تشكل الشلوع والأطراف بعمل قضبان حديدية تدخل في تقسوب الواح خشبية على جانب اللوح الأساسي مستندة على أوبعة قضبان ، وخامس يمثل الدليل ، وتلا تجايف الجسم أيضا بالقش والكتان مراعين دائما المقاييس الحقيقية لجسم الحيوان الناقص - تجهز الجحمة بفرداها وثبتت في أحد القضبان الحديدية ، ثم يفرد الجلد فوق الرأس حتى يثبت فوقها تماما ثم يتبعها الجسم ثم الدليل .



شكل (١٤)



شكل (٤ ب)



شكل (٤ ج)



شكل (٤ د)



شكل (٥٤)

# تمتويم شهر يوليه

## جميل على حملى

( ٤٦ ) في كنهه

تسجل كثير من محطات الارصاد الجوية في النصف الشمال للكرة الارضية في شهر يوليو الى الحد الاقصى لدرجات الحرارة طوال العام كما تسجل محطات نصف الكرة الجنوبي الحد الأدنى لدرجات الحرارة بها .

وان كانت موجبات الحر التي تواتل في مايو ويوليه قد ادعشنا لارتفاع الحد الاقصى لدرجة الحرارة فيها عن المعدل المعتاد بدرجة كبيرة بالنسبة لمصر ، فقد سجلت سجلات الارصاد الجوية كثيرا من غرائب الحر المزعجة ( وعلى سبيل المثال ) سجلت محطة جليش ( بالبرتا ) في كندا في شهر يوليه سنة ١٩٠٣ ان درجة الحرارة وصلت في احد الايام الى ٤٦ درجة مئوية .

اما في اقليم الغابات الاسوائية فيكاد يلبث متوسط درجتي الحرارة فيه على مدار العام فيها بين ٢٦ و ٢٧ درجة مئوية .

وبالرغم من سقوط الامطار هناك طوال العام الا انه يبلغ حده الاقصى في الربيع والخريف ، وبشكل في الصيف ، ففي دالبريل مثلا تسجل الامطار في شهر مارس الى ٣٤ سنتيمترا ، وفي شهر نوفمبر الى ٦٠

٢٧ سنتيمترا . بينما تهبط في يوليه الى ٣ سنتيمترات .

وعلى العكس من ذلك : اقليم الغابات المدارية ( الموسمية ) في شمال شرقي استراليا وجنوب سيموطرة والهند والهند الصينية واثيوبيا وملجاش وجزيرة منغلقن وحوض الامازون برازيلكا الوسطى تبلغ الامطار ذروتها شيئا وتصل في شهر يوليه في بمباي مثلا الى ٦٠ سنتيمترا .

ومن المراسمات الطريفة التي اجريت على العلاقة بين حالة الطقس وموسم تفتح الأزهار في كوريا ( في منغلتي جبل ناعسان في



سيؤول ونامسان ) تبين ان شهر يوليه يمثل قمة تفتح الازهار كما انه في نفس الوقت قمة موسم الامطار (٢١٥م) والرطوبة النسبية (١١٨ في المائة) ، كما ان متوسط درجتي الحرارة في شهر يوليه يصل الى ٢٣ درجة مئوية ، ومن أشهر النباتات الزهرية الصيفية الكورية المعروفة في مصر أيضا المانوليا والليليم .

قناة توشكي لمواجهة الفيضانات العالية :

وفي شهر يوليه يهبط مستوى سطح المياه في بحيرة ناصر الى حده الحول الأدنى ، ثم تزد مياه الفيضان في اواخر الشهر ، ويبدأ مستوى المياه في الارتفاع .

ويستمر وزود غياه الفيضان حتى شهر نوفمبر .

وقد امتلأت بحيرة ناصر الى اقصى منسوب التشغيل وهو ١٧٥ مترا في اكتوبر غام ١٩٧٥ .

وان كان من المستطاع استقبال كميات اضافية من المياه في البحيرة حتى منسوب ١٨٣ مترا وهو الحد الاقصى للمنسوب التخزين فيها - الا انه يجب المحافظة على المودة باستمرار الى منسوب التشغيل في اول أغسطس من كل عام .

وتتجه الانظار الآن الى تنفيذ المشروع المصري الخاص بخلق قناة عند توشكي لتصريف فائض مياه البحيرة اذا ما جاء الفيضان عاليا في منغلتي يقع غربها ( منغلتي توشكي ) الذي يسع حوالي ١٢٠ مليار متر مكعب من المياه عند منسوب ١٨٠ مترا فوق سطح البحر

وتتضح اهمية هذا المشروع الذي ينتظر اليه في تنفيذه خلال هذا العام ١٩٧٧ اذا علمنا ان سعة بحيرة ناصر كلها ١٥٠ مليار متر مكعب ، وان الفيضان العالي قد يجعل مياهها حجبها ١٥٠٠ مليار متر مكعب ، اي اضاف ما يسبلا بحيرة ناصر عظم موات

وكان آخر هذه الفيضانات العالية هو فيضان عام ١٩٤٦ ، ومن قبله يذكر التاريخ الحديث لمر فيضاني عام ١٨٧٨ ، وعام ١٩٣٤ .

ويشق قناة توشكى بطول ٤٠ كيلومترا يمكن تصريف المياه الزائدة من بحيرة ناصر عند مستوى ١٧٨ مترا حتى لا تضطر الى تصريف ما بين ٣٠٠ و ٦٠٠ مليون متر مكعب من المياه يوميا خلال فتحات السد العالي لحمايته من الفرق . وهذا المعدل المرتفع من المياه الجارية في النهر يحدث تورا غير مرغوب فيه في مجرى النهر ذاته وخلف القناطر الكبرى المقامة عليه وهو امر يشكل خسائر تفوق تكاليف مشروع قناة توشكى .

الى جانب ما سيؤديه تصريف الفائض من مياه البحيرة في تقليد الخزائن الجوفية للمياه في الودى الجديد والواحات الخارجية ، مما يساعد بالتالى على التوسع الزراعى وتطويره في الصحراء الغربية لمر

### الاكسجين والحياة في بحيرة ناصر

ومن طواهر الحياة في بحيرة ناصر المرتبطة بشهر يولية وروود مياه الفيضان الجديد ، ارتفاع نسبة الاكسجين الذائب في مياه الطبقات السفلى من البحيرة ، مما يساعد على عودة الاحياء المائية الى تلك الطبقات السفلى .

وبالنسبة للاحياء المائية في المياه المصرية خلال شهر يولية ، فان «البلانكتون» الذى تتغذى عليه الازماك في بحيرة اليوم تهبط نسبته الى حد ما الأدنى خلال شهر يولية والخريف ، بينما تفصل الى حد ما الأقصى في ابريل ( الربيع ) حيث يصل ما يصله لثرى المكسب من مياه البحيرة الى ٦٣ جراما من «البلانكتون» الحى .

### المانجو المصرية :

ويولية هو شهر المانجو في اسواق التساكة المصرية ، حيث تنضج ثمار الاصناف المبكرة خلاله بوفرة . وفى البساتين يجب جمع ثمار المانجو أولا بأول باستعمال شطاف خاص يزود بشبكة خاصة لحماية الثمار العالية من السقوط على الأرض وتلفها ، أما الثمار القريبة من متناول اليد فيحسن استعمال القص فى جميعها على أن يقطع جزء من العنق الذى تتدلى منه الثمرة ، لأن هذا يساعد على جفاف الثمرة مدة أطول أثناء النقل .

وتسعد اشجار المانجو في اوائل شهر يولية بالسجاد الكيسكيالى الاذوى لفسان الحصول على ثمار كبيرة قيمة .

أما شجيرات المانجو الصغيرة فيمكن تطعيم مالم يطعم منها بالصق على اصناف ممتازة ، ويستمر موسم التطعيم بالصق من يولية الى سبتمبر .

تستطيع ان تحول ثمرة المانجو الى كاس « دندرة » بطريقة سهلة وسريعة لا تحتاج الى أية اجهزة خاصة غير التلاجة المنزلية . على النحو التالى :

ولحماية ثمار المانجو الصغيرة - عند بدء تكونها - من الاصابة بالبياض النقيى والفطريات يجب الاستمرار فى رشها بالكافورين السائل ، او بإذابة مسحوقه فى الماء بمعدل جرام لكل لتر من الماء كما يمكن الرش أيضا بمحلول الكبريت القابل للبلل بنسبة واحد فى المائة .

كذلك ترش ثمار المانجو ابتداء من منتصف شهر يولية لحمايتها من الاصابة بذبابة الفاكهة « باللتدين » القابل للبلل بجرمين ربع كيلو جرام لكل ١٠٠ لتر ماء ، مع إضافة ١٠٠ جم من دقيق الفصح ، ونصف لتر غسل اسود ، ويكرر الرش كل عشرة ايام حتى نهاية موسم الاثمار فى سبتمبر .

ولارتفاع درجة الحرارة فى يولية يحسن تقصير فترات ريك اشجار الفاكهة بوجه عام مع مراعاة اعطائها القدر اللازم لها فقط من المياه بدون اسراف .

## دندرة المانجو لمواجهة الحر

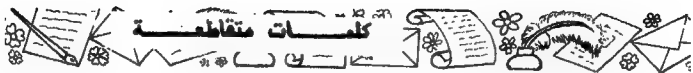
١ - اضف ربع كيلوجرام من السكر او اكثر قليلا الى ملء كوبين من لحم ثمار المانجو ، ثم اضرب الخليط جيدا بالخلط ( او اتركه لمدة ساعة ثم افرمه بملقعة خشبية )

٢ - اضف الى الخليط السابق ملء كوبين من الماء وعصير ليمونة متوسطة الحجم وصصف الجميع بالصفاء .

٣ - ادب وزقطين من الجيلاتين فى اقل مقدار ممكن من الماء على نار هادئة .

٤ - اضف محلول الجيلاتين الى خليط المانجو السابق تصفيته مع القلب الجيد .

٥ - ضع الناتج فى « فريزر » التلاجة حتى يبدأ فى التجمد ثم فككه جيدا بملقعة خشبية ليصبح ذا قوام كالسكر الحبيب ، وضعه فى التلاجة لحين تددليه .



كلمات افقية :

- ١ - طيبة رومانية صاحبة اول معهد لايبحاث اصادة الثنباب للشيوخ/ عضو القسم .
- ٢ - طائي يلقى مقبلة الرجل الوقور / عكس تماثك .
- ٣ - يمشي (مكوسة) / يهودية / فقر شديد (مكوسة) .
- ٤ - حرف تعريض / يجسرى في المروق .

٥ - سلال كانت مصدرا للذهب والفضة في عهد سليمان ( مكوسة ) / ثمرة حريفة .

٦ - يحار / يبيكه من ذيق وفلز او اكن .

٧ - عاش في زمان تحضر الرابع له مقبرة بطيبة على حواطها صور ورسوم ملونة / ام .

٨ - صقع / يشفق علينا .

٩ - الفسيفساء / صوت ارتطام القنايل بالارض (مكوسة) .

١٠ - حلت نضه (مكوسة) / ملكة فرعونية (مكوسة) / عكس نبحوا .

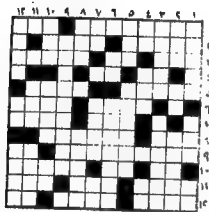
١١ - ما يسمح بمرور الاشعة الضوئية دون ان يفرها / من السحال الضخام / ما يستخدم في نقل التيار الكهربائي .

الترتيب الجغرافي  
الخط الاقصى لتيصل بدرجة الحرارة  
المنخفضة والمرتفعة يقع خلال شهر يوليوس  
في هذه المدن :

| الدرجة | التيمة                    |
|--------|---------------------------|
| ٣٦     | ميدان                     |
| ٣٤     | بغداد                     |
| ٣٣     | دوس                       |
| ٣٢     | جسنة                      |
| ٢٩     | القاهرة ، كيران           |
| ٢٨     | مباس ، نيوسيا ، هونج كونج |
| ٢٧     | دمشق ، يرمود              |
| ٢٦     | واشنطن                    |
| ٢٤     | روما                      |
| ٢٢     | ديترويت ، نيويورك         |
| ٢٠     | لورنتو ، ليدونج           |
| ١٩     | فرانكفورت ، موسكو         |
| ١٨     | لندن                      |
| ١٥     | جلاسجو                    |

والعدد الأدنى لتيصل بدرجة الحرارة  
المنخفضة والمرتفعة يقع خلال شهر يوليوس  
في هذه المدن :

| الدرجة | التيمة                 |
|--------|------------------------|
| ٢٢     | تار السلام ، تالدي     |
| ٢٠     | عنتبه                  |
| ١٦     | نيروبي                 |
| ١٥     | برينسيبال ( استراليا ) |
| ١٢     | سسيني                  |
| ٩      | جنوبون                 |



٦ - قوام / فرعون مصري اول من نادى بوحداية الله .

٧ - قادم / حرم يحدث حيث لارضية في حلقه او هم حذوته / اله فرعوني .

٨ - مر تحت الارض بناء قدام المصريين حذلاللسماء . بالقابر الهواد المتحرك (مكوسة) .

٩ - الماني من رجال السياسة والفلسفة الاجتماعية .

١٠ - تناول طعامه / عالم يبحث عن النجوم والسيارات والافكار وما يتعلق بموم الكرة السلاوية / شتم (مكوسة) .

١١ - ملجر / دينامو .

١٢ - فيمان / شتم / عاصمة جمهورية اذربيجان بالاتحاد السوفيتي .

كلمات رأسية :

١ - حاسة تمكن الانسان والحيوان من ادراك الضوء واللون / سوريا / خالف المؤلف .

٢ - تكلم بصوت وحروف ذات معنى / عملة اليابان / دراسة البياض الأولية للوجود والفكر .

٣ - اراضي فيها نزع وخصب / واقعون في وهم (مكوسة) .

٤ - حروف للتفسير / قانيب / زهر ناصع البياض .

٥ - طائي حياذ البصر / الحرب الذي كان يتزعمه هتلر .

# بيلا هرمون كريم

يزيدك أنوثة  
وجمالا



يفذي البشرة ويكسبها نضارة  
وحياة ويزيل تجاعيدها  
يساعد على نمو الصدر الصغير

بيلا كريم

شركة النخيل للأدوية والصناعات الكيماوية

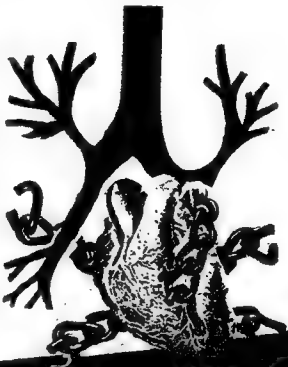
مكتب الماس : شارع عرفة السريع - تم ٩١٢٨٨١ / ٩١٢٨٨٠ - فرع الكوفة : ١٨٠ طرقة ٩١٢٨٨١ / ٩١٢٨٨٠

# شركة الإسكندرية للأدوية والصناعات الكيماوية



إحدى شركات المؤسسة المصرية العامة للأدوية

To break  
the chain,  
so heavy  
on his heart  
on his lung



## DIGOXIN

digitalis tablets

### MINOPHYLLINE

Phenobarbitone

Syrup

### MINOPHYLLINE

Phenobarbitone

Suppositories

### MINOPHYLLINE

Suppositories

### MINOPHYLLINE

Phenobarbitone

Papaverine

Suppositories

الإدارة والمصانع : العراب - السيفوت بتم ٦١٧٤٦ / ٦٣٤٥٠ / ٦٩١١  
المكتب العلمي بالإسكندرية : ٤٩ طريق الحرية بتم ٢١٩٤٠  
فرع الشركة بالقاهرة : ١١ شارع الدكتور عبد الحميد سعد بتم ٩٧٢٧٤٤

let him actively  
enjoy life

العدد الثامن عشر - ايلول اغسطس

# حقيقة التنويم المغناطيسي

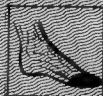
الطبيب الطاهر المحمدي  
الشاعر الذي نشره

١٥

# RHUMAXIN

Major non-hormonal  
Anti-inflammatory

When a sprain's  
a headache



Relief of Pain  
Relief of stiffness  
Increased mobility



شركة الإسكندرية للأدوية والصناعات الكيماوية

THE ALEXANDRIA Co. FOR PHARMACEUTICALS & CHEM. IND.

شركة التوزيع المتحدة - ٢٢١ شارع عمر النجل

عامة الاستثمار :

# ●●●●● عزيزي القارئ ●●●●●

أن الحديث عن الورق ، يقودنا الى الحديث من الصحافة ، أو ربما العكس .  
فإن الحديث من الصحافة يؤدي بنا الى الحديث من المادة الخام التي تعتمد عليها  
الصحافة ، وهي الورق .

ولا شك أن الصحافة المصرية ، قد قطعت شوطا كبيرا من حياتها المديدة ،  
فقد قامت الصحافة في مصر ، منذ أكثر من مائة عام ، وشجنت تطورات كبيرة تبع  
امتداد العمر ، وضرورة الأهم .

لكننا لكل شيء ، بدأت مسيرة ومحدودة ، حتى أنه ليقال أن صاحب  
الجريدة أو المجلة ، كان يخرجها ، ويسهر على طباعتها ... أن لم يلعبها بنفسه ...  
ويستجلب لها الإعلانات لم يتولى توزيعها

كل ذلك بنفسه ، وقد يستعين بمندوبين من أقرابه في هذه المهمة ، وقد لا  
يستطيع .

والواضح أن هذه البداية في تاريخ الصحافة ، كانت محدودة ، فلم تكن  
تفصيل حيثما على الطابع أو الحبر أو التوزيع ولم تكن تستهلك كميات من الورق ، لوني  
طالة الورقة الموجودة بالفعل .

أما الآن ، فقد صارت الصحافة أمر لقا كبيرا ، وصارت تتكون من مجموعة  
من الصناعات والفنون ، تعاون كلها في تسهيل أخراج الصحيفة اليومية أو المجلة  
الأسبوعية .

إن الطباعة قد صارت صناعة كبرى ، وقد تطورت في عصر الإلكترونيات ، حتى  
صار الجمع والتصوير والطبع يتسم إلكترونيا .

ثم أن السرعة المدجلة في وسائل النقل ، قد أكتسبت على الصحافة وعمل  
الصحيفة ، فصار النقل بالصوت والصورة ميسرا ، مما تكن المسافات .

ومع التقدم الاجتماعي ، ومع ازدياد السكان ، ومع تمدد الصناعات ، ونشأة  
مجتمعات جديدة ، صارت الحاجة الى الصحافة ضرورة من ضرورات الربط بين  
أجزاء المجتمع ، ونقل الأفكار بين الناس

ومع زيادة الحاجة الى الصحافة ، تزداد الحاجة الى ورق الصحف ، وإلى  
الصناعات التي تخدم الصحافة ، وإلى وسائل الاتصال المختلفة التي تعمل على  
نقل الصحف والمجلات .

في مصر على سبيل المثال : إذ تخرج توزيع الصحف اليومية ، بعد حشر  
أكثر من مائة مليون على الأقل .



ولا شك أن الماشرات كلها تدل على أن زيادة توزيع الصحف سيستمر في اطراد .

أولا : لأن الصحافة ترتبط بالتعليم ومع ازدياد عدد المتعلمين ، يزداد توزيع الصحف .

وثانيا : لأن تطور دخول الانفراد يؤثر على قدرتهم على شراء الصحف ، ومع خطط التنمية ، يزداد الدخل القومي ، ويزداد بالتالي دخل الفرد .

وثالثا : لأن التوزيع الجسري للسكان يجعل من الصعب على المجتمع أن يتفاهم من غير طريق الصحف ، لأنها وسيلة فعالة في نقل الأفكار ، ونقل الآراء وتقديم الخدمات التي تربط الأفراد بمجتمعهم .

كل هذه الأسباب قد جعلت من الصحافة ضرورة من الضرورات التي لا يستطيع المجتمع أن يستغنى عنها .

ومعنى هذا أن على المجتمع أن يدبر أمره ، بحيث يوفر المادة الخام اللازمة لإنتاج الصحف ، وعلى الورق .

وقد بدأت تجارب انتاج ورق الصحف والمجلات من « مصاصة » نصيب السكر ، ولا يزال هذه التجارب جارية ، ولا يزال الفنيون يوصدون لتأجيلها أولا بأول . ويوم تنتهي هذه التجارب إلى النجاح ، فإن صناعة ورق الصحف والمجلات ستدخل بلادنا لأول مرة .

لم هناك بعد ذلك إمكانية زراعة غابات شاسعة لأنواع الأشجار التي تستعمل لباباتها في صناعة الورق . ومن خلال التكمال الاقتصادي بين مصر والسودان ، فإن أراضي السودان تتسع لزراعة الكميات المطلوبة من هذه الأشجار .

وعندئذ يمكن أن تنتقل خامه صناعة الورق من الترويج والسويد وفنلندا إلى هذه المنطقة من العالم ، خاصة إذا أدركنا أن دورة الشجرة ذات الليابة التي يصنع منها الورق ، خمسة وثلاثون عاما ، بينما هي في المناطق الحارة كمنطقة خمسة سنوات على الأكثر . وذلك يعني أن الجيل الواحد من هذا الشجر في فنلندا يقابله سبعة أجيال منه في منطقتنا ، مما يزيد القدرة على انتاج الورق ، مع زيادة زراعة هذه الغابات .

أخرا ، فإن الأمل كبير في أن نستكمل الحاجة من الورق ، خاصة ورق الصحف والمجلات ، لتتكمّل وسائل الثقافة والإعلام في هذه البلاد ، بل ونصعد الغالي منه إلى اقتصادنا العرب .

ويوم يوفر الانتاج الكافي من الورق

ويوم نصبح قادرين على استثمار هذا الورق في تنمية الفكر وتقديم المعارف عندئذ تكون قد قطعنا خطوات على طريق مصر الجديد .

عبدنعم الصاوي

## • هل تتسبب الحيتات في نشوب الحرب العالمية الثالثة ؟

• على أبواب اكتشاف نظرية  
النشوء بالسر لازل قيل حدوثها

## • ثورة في عالم الاتصالات التليفونية تحميها الأسلاك الزهراوية الجديدة

• هل تسببت الأطباق الطائرة  
في قطع الكمبرياء في نيويورك  
للمرة الثانية ؟



## هل تتسبب الحيتان في نشوب الحرب العالمية الثالثة

الارتاث الحيتان مشكلة دولية كبيرة ، ، ويتوقع السياسيون أن تؤدي هذه المشكلة الى مواجهة بين الدول الكبرى ، ، والمشكلة بدأت في الشهر الماضي ، حينما قررت اللجنة الدولية لصيد الحيتان خفض حصص صيد الحيتان هذا العام بنسبة الثلث . فقد قررت اللجنة في نهاية مؤتمرها السنوي الذي عقده في كالبرا ، السباح بصيد ١٨١٠٠ حوت في موسم عام ١٩٧٨ . وهذا القرار يؤثر بشكل اساسي على اليابان والاتحاد السوفييتي ، وذلك لان القرار يعني تخفيض حصتهما في تقاسم المحيط الباسفيكي بنسبة تتراوح من ١٠ الى ٧١ في المائة من حوت العنبر

بحماية الحيتان من الانقراض ، ولى إحدى المظاهرات ، والتي قامت بالولايات المتحدة الأمريكية ، أعلن الدكتور جورج صمويل - مؤلف أشهر كتاب عن الحيتان - أن الاتحاد السوفيتي واليابان لم يلتزما بقرارات اللجنة الدولية لصيد الحيتان الا مرتين فقط خلال الثلاثين عاما . وأكد خطأ ما تلتزمه اليابان عن حاجتها الى الحيتان لاستخدامها في الغذاء . وقال ان أكثر من نصف عدد الحيتان يتم صيده بفرض التسليح فقط ، أو لتوفير الغذاء لبعض الحيوانات .

وهذه المشكلة تارت الى الاصل ، بعد تحذير اللجنة العلمية التي اعلنت هذا العام ، وأكدت فيه ان الحيتان في طريقها الى الانقراض لو استمر معدل الصيد بالنسب الحالية .

لكن صناعة صيد الحوت ، تعتبر من الصناعات المربحة جدا ، والتقدمية جدا - في نفس الوقت - فقد مررتها سكان شواطئ البحر

ورغم صدور القرار ، الا ان هناك تحركات واسعة الآن . حتى أن عددا من أعضاء اللجنة بدأ يتراجع عن قراره ، لكن في سورة تجريد القرار لمدة عشر سنوات ، ثم ينظر بعد ذلك .

لما اليابان فتحاول ان تثبت للجنة خطأ قرارها بأسلوب علمي ، فهي تحاول البحث عن دليل يثبت ان الحوتون من الحيتان في شمال المحيط الهادي يفوق كثيرا تقديرات اللجنة العلمية المتبعة من اللجنة الدولية لصيد الحيتان ، وبذلك يمكنها اجبار اللجنة على التراجع عن قرارها .

والاتحاد السوفيتي لم يعلن من رايه حتى الآن ، لكنه أعلن فقط احتجاجه - مع اليابان - على هذا القرار . لكن هناك شعورا عاما بأن الاتحاد السوفييتي واليابان ، قد يتركان اللجنة ويتخلفان عن تنفيذ قراراتها والدولتان تنتجان مع حوالي ٨٥ في المائة من مجموع الحيتان التي تصطاد سنويا ، وهذا يعني أن أي قرار تتبذه اللجنة يصبح معزها القيمة في هذه الحالة

ومن ناحية أخرى تفصوت المظاهرات الشعبية التي طالب



الإيخن المتوسط منذ حوالي ألف عام ، وقع اقتراس الحيتان من البحر المتوسط ، خرج الإنسان وروادها في المحيطات . وحسوت العنبر الذي يمثل أعلى نسبة من الحيتان التي يصطادها اليابانيون والروس ، يعتبر من أهم الأنواع بالنسبة للصناعة وحسوت العنبر يبلغ طوله من ١٥ الى ١٨ مترا ، وله فك مسلح بسن كبيرة مخروطية الشكل . ويمتاز بسنك طبقة اللدهن التي تصل الى أكثر من ١٥ سنتيمترا وتغطي نسبة كبيرة من الزيت . وفي رأسه مخزن للزيت عالي النقاء ، كما أنه يطفو على سطح الماء بعد موته .

## على أبواب اكتشاف نظرية للتنبؤ بالزلازل قبل حدوثها

وفي الولايات المتحدة الأمريكية ، صدر تقرير من نتائج الدراسات الخاصة بالتنبؤ بالزلازل ، واشترك في وضع هذا التقرير مجموعة من العلماء في الجيولوجيا وخبراء الزلازل . وتضمن التقرير نظرية جديدة وضعها هالان امريكيان اسميها « نظرية التغيرات الهامة التي تطرأ على قشرة الأرض » . وتتلخص النظرية الجديدة في أن الأرض تتكون من ست شرائح هائلة تنطق على سطح طبقة أرضية شبه سائلة تشبه في قوامها البلاستيك المنصهر وأن سمك الشرائح يصل الى مائة كيلو متر ، وتعمل هذه الشرائح فوقها القارات والبحار والمحيطات وأن حدوث الزلازل يكون بسبب الحركة المفاجئة لأحدى هذه الشرائح ، وهذه الحركة تشبه في حدوث تصادم بين هذه القشرة والشرائح التي تطلوها أو التي توجد أسفلها . وقد تم تحديد مواقع التقاء هذه الشرائح بعد مسح شامل لقطاع المحيطات ، واكتشفوا أماكن تخرج منها الماسدن والمخضور المنصهرة في قاع المحيط ، وعند التقاء شريحتي أمريكا الشمالية وأوروبا على بعد ٦٥٠ كيلو مترا من جزر آزورو . ولذلك اقترح العلماء في تقريرهم تجنب آثار الزلازل الضخمة التي تحدث على عمق يتراوح بين ١٠ و ٢٠ كيلو مترا تحت سطح الأرض ، اقترحوا حقن أماكن

شهد العالم خلال الشهر الماضي ، تحركا واسما في مجال الدراسات المختصة للتنبؤ بحدوث الزلازل . ففي اليابان انتهى العالم « تسو منحي ريكتيكي » رئيس معهد الأبحاث التكنولوجية بطوكيو من الدراسة الطويلة التي قام بها حول نشاط الحيوانات والطيور والأسماك والحشرات قبل وقوع الزلازل مباشرة ويبحث في هذه الدراسة سلوك هذه الكائنات ومكان التنبؤ بوعاء الزلازل . وأعلن العالم الياباني من واقع دراسته لحوالي ٤٧ زلزالا وقعت في مختلف أنحاء العالم ، أن الدجاج يرفض دخول الطائر قبل وقوع الزلازل بفترة أيام ، كما يهرب الفئران قبل حدوث الزلازل بأسبوع ، ويهرب الفئران والمصافير والتمسور من أماكن الزلازل قبل حدوثها ببضع ساعات .

والحيتان من الثدييات ذات الدم الحار ، وليست أسماكاً ، وتتفنى الهواء من الرئات ، وتلد وترضع اللبن ، ولبنها لونه أبيض يشبه لبن البقرة ومدة الرضاعة خمسة أشهر . واذن الحوت مبصرة من نجوة صغيرة على كل جانب من جانبي رأس الحوت وخلف عينه ، وجسمه مرن جدا ويتحرك بسهولة أثناء السوم ، وتستخدم عظامه - بعد طحنها - في التسميد ، كما أن اليابانيين يأكلون اللحم الأحمر . ويستخرج أيضا من الحوت مادة العنبر ، ويحصل عليها من أمعاء الحيتان المريضة ، والعنبر لونه أسود أو رمادي ، ويستخدم في صناعة المطور للإقلاع على الرائحة ورائحته تشبه المسك ، وهي رائحة ممتعة للكثيرين ، وتفضل والحبه عاتقة بالبدن فترات طويلة . وقد استخدم العنبر قديما كدواء ، وفي آسيا يستخدمه السكان هناك كبديل للتوابل .

النوع من الشبكات سيبدأ تشغيله عام ١٩٨٠ .

والنتيجة الأولى اعلنتها بريطانيا فقد تم إنشاء مصنع في « هادلو » على بعد ٢٠ كيلو مترا من لندن ، ويعتبر أول مصنع في أوروبا ينتج على نطاق تجاري ، أسلاكاً لنقل الكهرباء .

وترجع قصة هذا الاكتشاف إلى عام ١٩٦٦ ، حين أعلن الصالان البريطانيان « تشارلو كاو » و « جورج هوخان » انهما انتهما من بحث علمي يؤكد امكانية ارسال اشعة ضوئية داخل أنابيب زجاجية دقيقة جداً ، بحيث لا يزيد سمك الواحد منها على سمك الشعرة ،

وهي مسافات طويلة جداً حتى تصل إلى جهاز الاستقبال . لكن

الأنابيب التي استخدمت ١١٨ الوقت كانت كثيفة نسبياً ، وكان جانب غير ضئيل من الصوت والضوء يفقد خلال انتقالها عبر الأنابيب الزجاجية ومع التطور التكنولوجي الكبير الذي حدث خلال الاسرمام الماضية ، أصبح في الامكان تصنيع هذه الأسلاك

بالمواصفات القياسية المطلوبة ، بالانتهاء الأمر إلى ضرورة بناء مصنع ينتج هذه الأسلاك بصورة تجارية ، حتى يمكن بناء شبكات التليفون الجديدة . والمصنع البريطاني تمكن من انتاج الألياف الزجاجية ، وآلة تآكل لطلائها ، ورابطة لجعلها ، بحيث تكون في النهاية حبلًا دقيقًا جداً . والآلة الأولى تشبه الخرطة

وتزود الآلة بالمادة الخام ، وهي مادة السليكا التي تكون على شكل أنابيب طول كل واحدة منها حوالي متر ، وقطره سنتيمتران ، وتسمى الأنابيب ، فتتغير السليكا ويمر البخار عبر ممر ضيق . ثم تتحول أنابيب السليكا بعد ذلك إلى قضبان صلبة ، ويحدث ذلك نتيجة استخدام نفثات غازية أوتوماتية موضوعة حول الأنابيب ، وتكون متحركة من أحد طرفيها إلى الطرف الآخر ببطء . وهنا يصبح التغليف

ويصاحب حدوث الزلازل هذه ظواهر جيولوجية من أهمها حدوث الشقوق الأرضية وهبوط بعض المواقع وارتفاع أخرى ، وانزلاقات أرضية وانهيارات جبلية ، وانفجار المياه الأرضية المختزنة في باطن الأرض وتحرك الجبال الثلجية .

ويعتبر التنبؤ بحدوث الزلازل من أهم المشكلات التي واجهت الإنسان منذ القدم ، فلا شك أن نجاحه في التنبؤ سيكون عاملاً هاماً في إمكانية تجنب أثار الزلازل المدمرة ، كما أنه سيدفع بطور مقاومة الزلازل إلى افاق جديدة تساعد الإنسان على تأمين حياته وحضارته على الأرض

## نورة في عالم الاتصالات التليفونية تحدثها الأسلاك الزجاجية الجديدة

خبراء عالم الاتصالات التليفونية يؤكدون أن البشرية على أبواب ثورة كبرى في مجال الاتصالات ، وجاء هذا التأكيد كرد فعل لما توصل إليه العلماء - خلال الشهر الماضي - من نتائج التجارب التي أجروها لصناعة أسلاك من الزجاج تنقل الاشارات الضوئية ، بدلاً من الاشارات الكهربائية التي تنقلها - حالياً - الأسلاك المعدنية .

وأولى هذه النتائج اعلنتها شركة « جنرال تليفون اند اليكترونيكس » المتخصصة في الاتصالات والالكترونيات عندما أكدت أن شبكات التليفون المكونة من الأسلاك الزجاجية البصرية التي تحصل أشعة الليزر سوف تزود - أيضاً - بنظام تمدها - ذاتياً - بالطاقة الشمسية . وأوضحت الشركة أن ذلك سيتم عن طريق طمس كواب جديد قطر فتحة ٢٤ بوصة لتجميع ضوء الشمس . وتنبأت إن هذا

التصديعات بالنساء أو الطمس أو أي سائل آخر ، والهدف من ذلك تحويل الموجة الاهتزازية إلى سلسلة من الموجات الاهتزازية المتصاعدة والضعيفة في نفس الوقت .

ويعتبر الزلازل واحداً من أربع حركات أرضية معروفة ، الأولى وهي حركات المد والجزر ، والثانية هي الحركات البنيانية للقساوت وتحدث خلال أزمنة جيولوجية متعددة وتظهر نتائجها من تقدم الجلي أو انكساره عن القارة ، والحركة الثالثة وهي الحركات البانيية للجبال ، وهي حركة دورية عينية وقصيرة المدى ، وتحدث في مناطق الانثناء لطبقات القشرة الأرضية . واللوح الرابع هو

الزلازل ، وهي اهتزازات في صخور القشرة الأرضية تحدث نتيجة مرور موجات زلزلية خلالها . وتشمل هذه الموجات كنتيجة للقوى الطبيعية التي تعمل تحت سطح الأرض ، وتحرك المادة التي يتكون منها باطن الأرض وهي مادة منصهرة وتعرف باسم « الماجما » ، وقد تسبب هذه القوى ضياعاً في التراكيب الصخرية وبدلاً من تولد هذه الموجات .

وأهم الأسباب التي حدها العلماء من قبل ، وتؤدي إلى حدوث الزلازل في الانكسارات الأرضية أو الفوالق ، والبراكين ، والفوالق عبارة عن تمزقات تفصل عندها الصخر إلى أجزاء تتحرك عليها الجدران المتخلفة ، أو بمعنى آخر ، هي عبارة عن كسر سطح في الطبقة العليا من الكرة الأرضية ، ويحدث نتيجة له تحرك الأجزاء التي انفصلت بسببه مبتعدة عن بعضها ، أو ينزلق أحدها ويهبط تبعاً لشكل خط الكسر الحادث . والزلازل المسبب للفالق يحدث لأن الصخور الموجودة على جانب الفالق تستمر في تحمل الضغط الواقع عليها ، وتعاول تغير شكلها فتتشقق حتى تصل إلى الحد الأقصى لرونتها وهنا تتكسر وتنفصل إلى جزئين ، وبذلك تحدث الهزة الأرضية .

الزجاجي منها للسحب ، فيوضع عموديا في آلة تنسج السحب بحيث يصل الى خيط دقيق جدا وطويل ، يبلغ طوله نحو كيلو متر واحد . اما سمكه فلا يزيد على سمك شعرة رأس الانسان . ويمر السلك عبر آلة مكسية بطلاء من البلاستيك الرقيق جدا ، وذلك لوقايته وتلوينه . وفي النهاية يجعل هذا السلك ليتكون منه ما يشبه الحبل . وبذلك يمكن نقل الاشارات الضوئية بدلا من الاشارات الكهربائية المستخدمة حاليا في نقل الاصوات عبر خطوط التليفون القديمة .

## هل تتسبب الاطباق الطائرة في قطع الكهرباء عن نيويورك للمرة الثانية ؟

للمرة الثانية خلال اثني عشر عاما ينقطع التيار الكهربائي عن مدينة المئذنة ملايين مواطن ، بمدينة نيويورك . وحدث هذا على الرغم من التاكيدات القاطعة التي اعلنتها شركة الكهرباء ، بأن انقطاع التيار الكهربائي لن يتكرر على الاطلاق . واستمر انقطاع التيار اكثر من ١٢ ساعة ، عاشتها المدينة الضخمة في فوضى شديدة أدت الى انقطاع اللصوص في كل مكان لاشاعة اللصوصية وممارسة عمليات النصب الواسعة النطاق .

وتركز التعميل الذي اعلن عن اسباب قطع الكهرباء في التقشاش صافحة على أحد محولات المحطة النووية .

لكن هذا التفسير لم يقنع الكثير من الفتيين والخبراء ، وفسر أحدهم عدم اقتناعه ، بأن المحطة مصممة بحيث تستطيع مقاومة أي ظاهرة طبيعية من النوع المصير ، ومنها بالطبع الصواعق . وأضاف أن الصواعق لم تعد بالنسبة للانسان - وخاصة في أمريكا - ذلك الشيء

مرعب . وقال أن الانسان استأنس الصواعق من زمن بعيد جدا .

وعاد التفسير القديم الذي ساد لفترة طويلة من سبب انقطاع التيار الكهربائي عن نيويورك عام ١٩٦٥ ، والذي أبدته الكثيرون من المهتمين بالشؤون العلمية . وكان هذا التفسير يؤكد أن انقطاع التيار الكهربائي كان بسبب أحد الاطباق الطائرة .

ويربط البعض بين ذلك السبب القديم والحادثة الجديدة لانقطاع الكهرباء ، ويقولون أن الطبق الطائرة في المرة الاولى نجح في الحصول على الطاقة التي كان يحتاجها دون اصابة المحطة بسوء ، لكنه في هذه المرة تميلت على الطبق الطائرة عوامل الجلب ، فالتدفع الطبق الى المحطة بقوة هائلة ، وهو هنا يشبه الصاعقة تماما .

ومازالت حادثة انقطاع الكهرباء عام ٦٥ من نيويورك من الحوادث الخيرة ، لأن الاسباب التي اعلنت وقتها كانت متناقضة تماما . فمن المروف أن احتمالات حدوث ذلك لا تتمدى وحدا في الالف ، كما ان جميع الاجهزة في المحطة كانت - في المرة الاولى - تعمل في لحظة انقطاع التيار بصورة طبيعية ، كما لوحظ أن اجهزة قياس الطاقة المستهلكة سجلت ازديادا كبيرا ، بعكس ما كان منتظرا في هذا الوقت . وقد أعلن أحد المهندسين الامريكان ، في كتاب له ، أنه كان موجودا في أعلى إحدى المصارات الشاهقة والمظة على محطة التوليد

وشاهد جسما ضخما باخذ شكل اللطيق ويغير في اتجاه المحطة ، ثم توقف على ارتفاع فوق المحطة مباشرة ، ثم شاهد في المنطقة التي تفصل الطبق عن المحطة ذلك اللون الباهت الذي يظهر عند تأين الهواء بمرور كمية كبيرة من التيار الكهربائي ، ثم أصيب المهندس بحالة تشبه الاغماء ، لكنها كما أكد ليست حالة اغماء كالتي مر بها من قبل ، ولكنها أشبه بحالة تمطيل تام لجميع حواسه ، وعندما أفاق عرف أن التيار الكهربائي قد انقطع عن مدينة نيويورك . وجاء في تفسيره لهذا الحادث ، أنه أحد الاطباق الطائرة التي كانت تروء الأرض احتاج الى كمية من الطاقة كي يواصل طيرانه ، وقد وجد في محطة توليد الكهرباء بنيويورك مصدرا ممتازا لذلك ، فتوقف فسوقها ، واتمس كمية الطاقة التي يحتاجها ، ثم واصل رحلته ، وهذا ما يفسر تسجيل مؤشرات اجهزة قياس الطاقة المستهلكة للارتفاع الذي لاحظته الماملون بها .

لكن كل هذه التفسيرات مازالت غير مؤيدة ، لكنها غير منفية ، لاننا لا نستطيع نفها الا اذا وجدنا سببا مقما لانقطاع التيار الكهربائي عن مدينة كبيرة مثل نيويورك ، ترصد لها كل الاحتياطات التي تطرا على فكر أي انسان لحمايتها من أقل هفوة يمكن أن تؤدي الى كارثة كالتى حدثت سواء عام ٦٥ او في الشهر الماضي .

## محط يدوي للصوف لتسهيل عملية الفزل

صمم أحد خبراء فزل ونسج الصوف البريطانيين ، مشطاً يدوياً للصوف الخام ، يسهل إلى حد كبير عمليات فزل الصوف . المشط الجديد صغير الحجم ، ويمكن استخدامه في أي مكان ، وقد صمم خصيصاً للعمل في المناطق الريفية أو الصحراوية والبعيدة من مصانع الفزل والنسيج . المشط عبارة عن اسطوانة كبيرة تحيط بها اسلاك صلبة باردة ، ولقدار الاسطوانة باليد ، وتسحب الصوف بكثبات متعائلة في جميع المناطق وبذلك يمكن الحصول على سمك مناسب من الصوف ملائم لعملية الفزل . المشط الجديد واحد من مجموعة الآلات اليدوية التي صممها الخبراء ضمن مشروع ادخال فزل ونسج الاصواف في القرى والمناطق البدوية .



## طريقة جديدة لتنقية مياه الشرب

سيارة جديدة  
تبقى ٢٠ عاماً دون تلف

يمكن خبراء صناعة السيارات في ألمانيا الانعادية من تصميم سيارة جديدة متوسطة الحجم ، تستطيع البقاء ٢٠ عاماً ، وقطع ٣٠٠ ألف كيلو متر قبل أن تصاب بالتلف . وصرح « هانس مانهوفر » وزير البحوث الألماني أن ثمن السيارة الجديدة لن يزيد على ثمن السيارة العادية بأكثر من ٢٠٪ . السيارة الجديدة تتميز بأنها توفر ٢٠٪ من الطاقة المستهلكة في السيارة العادية المماثلة لها ، كما أنها توفر أيضاً ٦٠٪ من الصيانة .

يمكن المركز البرياني لبحوث البسياد بالاشتراك مع هيئة مياه نهر التيميز من ابتكار طريقة جديدة لتنقية مياه الشرب باستخدام اليكترية يمكن بواسطتها دفع طاقة محطات التزوير بنسبة كبيرة .

وتقوم هذه الطريقة على استغلال بعض العمليات الكيميائية التي تقوم أنواع معينة من اليكترية بأجرائها تحت ظروف خاصة في عمليات تنقية المياه . كما أدت الطريقة الجديدة إلى تحقيق وفر ملحوظ في المواد الكيميائية المستهلكة في تكرير مياه نهر التيميز .

## طلب متطوعات لاجراء بحوث فضاء

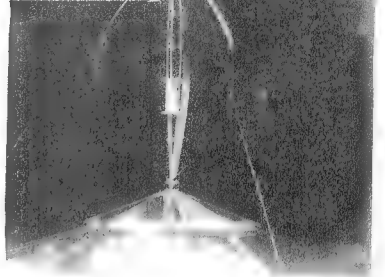
أعلن مركز « ايز » لبحوث الفضاء عن طلب متطوعات لاجراء تجارب عليهم في حالة انعدام الوزن استعداداً لإرسال نساء في رحلات مكوك الفضاء .

وصرح الدكتور هارولد سافندر - مدير البحوث البيولوجية والطبية بالركز - بأنه سيبدأ بالسيارات الثلاثي تتراوح أعمارهن بين ٢٥ و ٤٥ عاماً .. وفي العام القادم السيارات من ٤٥ إلى ٥٥ عاماً ..

## مشروع بريطاني لتوليد الكهرباء في طواحين الهواء

تبحث الآن حكومات الدول الاسكتندنافية جددا ، امكانية استخدام مولدات كهربية تعمل بقوة الريح وتبستفي من المصادر الاخرى للطاقة . ومن المنتظر ان تؤدي هذه الابحاث الى بناء مولدات تعمل بصورة مزدوجة ، اي بقوة الريح اثناء هبوبها بقوة ، وبالقوة سواء التفتلي او الغازي حين تقل سرعة الرياح .

ومن هذه الابحاث ما يقوم به فريق من المهندسين النابيين لمعهد كرانفيلد التكنولوجي بجنوب انجلترا لدراسة اقتصاديات توليد الطاقة بواسطة الرياح وخاصة في الدول الفقيرة . وتتناول الدراسة مدى هبوب الريح من حيث القوة والاستمرار ، حتى يتمروا على مدى نجاح مشروعات توليد الكهرباء من طاقة الرياح . وسوف يعد هؤلاء المهندسين تقريرا مفصلا عن مدى هبوب الريح في مختلف انحاء العالم بعد ان تتجمع لديهم المعلومات المطلوبة من مختلف المراسد الجوية . بعد ذلك يبدأ العمل في انتاج الآلات اللازمة لكل منطقة على حدة .



### ترانزستور في حجم رأس سن القلم

صناعة الترانزستور ما زالت توصل تقدمها المذهل ، فبعد ان فرضت نفسها على معظم الصناعات الالكترونية، بدأ خبراء الترانزستور في تطويرة بحيث يلام التقدم التكنولوجي . وآخر هذه التطورات انتاج ترانزستور في حجم رأس سن القلم الجديد . وتم صناعة هذا النوع الجديد من الترانزستورات ، بوضع غلفة الترانزستور في فرن درجة حرارته ٣٠٠ درجة ، وخلال ذلك تتكون الشوائب التي تعتبر اساسية في تصميم الترانزستور . الحجم الجديد من الترانزستور سيساهم في الكثير من الصناعات الالكترونية ذات الانتاج مسغير الحجم .



## آلة ميكانيكية

### لقطع الاعشاب

صممت إحدى شركات الآلات الزراعية في بريطانيا ، آلة ميكانيكية لقطع الأعشاب (أو بسيطة التصميم وآمنة في العمل ، وبسعة الإجراء المتحركة . الآلة الجديدة تستطيع قطع الأعشاب على مساحة أكبر من ١٠٠ هكتاراً ويمكن استخدامها في الإجراء المنتهية التي تجاور الطرق المربعة ، وكذلك في الإقليم الزراعية أو الأراضي المحيطة بالمقابر والمنشآت والمصانع ..

الإجراء المنتهية للقش يعمل بالانقسام الميكانيكي ، وتتم من طريق يد مفرقة أمام قائد الآلة ..

## مؤسسة اسلامية

### للعلوم

أسست المؤسسة الإسلامية التي تأسست بين الأجهزة المستولة من البحث العلمي في جمهورية الدول الإسلامية بشأن الأمة مكون على أساس من فكرة التأسيس مؤسسة إسلامية للعلوم كالتالي كذا التكوين ..

ويستهدف لجنة إدارية تضم المستولين من البحث العلمي في كل من جمهورية مصر العربية والملكة العربية السعودية والإيرانية والبنغلاديش سورق تطلق اجتماعاً في مدينة جدة خلال شهر سبتمبر القادم لإعداد ورقة عمل لمشروع إنشاء المؤسسة ..

## بيش الكتروني

### يحتوي على أجهزة قياس

قام الدكتور بول هوي - الباحث بقسم فيزيولوجيا الحيوان بجامعة « يوت » البريطانية بتصميم « بيش الكتروني » يحتوي على أجهزة قياس الكترونية دقيقة لدراسة الحالة الفسيولوجية والظروف البيئية لبيش أثناء ذلك الدور طيه ..

وقد نجح البيش الإلكتروني في تسجيل درجات الحرارة ونسبة الرطوبة وكثافة الهواء تحت الأنواع المختلفة من الظروف ..

## تنظيم مرور الطائرات

تطقت هيئة الطيران الفيدرالية الأمريكية شركة « تيرناتسيونال ميكرويف » المتخصصة في الوجات الدقيقة بتنفيذ نظام جديد لتنظيم مرور الطائرات بالاعتماد الصاعدة ..

ويقوم هذا النظام بعمل البعثات التي تقوم بجمع أجزاء وإدارة الطائرات والطائرات بواسطة الموجات الدقيقة إلى الوصول الصاعدة .. التي تستعمل بسنود شرط المرور في توجيه الطائرات ..

## احتمال انقراض الفيل الإفريقي

قال عالم الحيوان الاسكتلندي الدكتور ايان هيلتون - رئيس اللجنة - ان عدد حيوانات الفيل الإفريقي أصبح لا يتجاوز ١٠٠٠ فيل .. تزال غابيتها في تنزانيا وزائير وزامبيا - ان ان عمليات قتل الفيل الإفريقي غير الشروعة تزداد في كل من كينيا واولندا ..

## مساكن من الألومنيوم

توصلت المؤسسة البريطانية لبحوث البناء إلى إنتاج نوع جديد من كلبس الطائرة المصنوعة من الألومنيوم في غرف تلك الطائرة منها على حصة وخمس من جنود استراليا ..

وتكون كلبس الجديدة من الواح من الألومنيوم الخفيف ، بحيث لا يتجاوز وزن لكل الواح من أربع حبيبات أربعين كغراماً ..

وقد نجحت الاختبارات التي أجريت عليها في الجفرة .. ويجري الآن إعداد لإجراء اختبارات أخرى عليها في بنغلاديش وجوهاناباد ليقاوم مدى صلاحيتها لاختلاف البيئات ..

## مجلة دولية جديدة

### لعلوم البيئة

اصدرت دار « برجامون » العالمية للنشر العلمي بالتعاون مع برنامج الأمم المتحدة للبيئة « اليونيب » مجلة دولية جديدة لعلوم البيئة ..

تصدر المجلة الجديدة أربع مرات سنوياً وتبلغ قيمة الاشتراك فيها عشرة دولارات ..

## ٣٣ معاهد للبحث العلمي تقام في مصر

يشهد عام ١٩٨٠ الاستكمال النهائي لثلاثة معاهد للبحث العلمي في مصر تعمل في إطار أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا .

أول هذه المعاهد ، وهو معهد بحوث وتطوير الفلزات سيقيم في منطقة التبين بحطون بالتعاون مع برنامج الأمم المتحدة للتنمية ولقطاع صناعات الحديد والصلب ، ويختص بعمدة الاقتصاد الدوس من طريق حل المشكلات التي تترى سبيل الاستفادة الكاملة من الثروات المعدنية . ويتم بمجال تركيز الفلزات وخدمة الفلزات بمختلف عملياتها الصناعية .. يقوم خبراء المعهد في الوقت الحاضر ، وقبل استكمالها ، بحل مشاكل تركيز خامات فوسفات ابوظخود وحديد الواحات البحرية ..

كما يستكمل إنشاء معهد بحوث الرمد ، حيث سيكون مهمته القيام بدراسات شاملة من لرائى البيون المنتشرة في مصر والوقاية منها وعلاجها .. كما سيكون مركزا متعلما لتدريب أطباء العيون على الوسائل الطبية الحديثة ..

وتم في عام ١٩٨٠ إنشاء معهد « بيوندر بلارس » للأبحاث للتوتفة ... الذى يقيمه جمهورية مصر العربية بالتعاون مع جمهورية الثانية الاتحادية بفساحية « أهوران » ، ويعد من أكبر معاهد بحوث الأبحاث التوتفكية في الشرق الأوسط وأفريقيا ..

ويضم المعهد مجموعة من أحدث وسائل العلوم الطبية والصيدلانية .. ووحدات ميدانية .. بالإضافة إلى مستشفى وميادة خارجية على أحدث طراز .

### مذبح مائى

#### لائحة العراق الفضية

الضحت إحدى الشركات البريطانية آلة ذوقرافية لقطع الخشب بحيث يأخذ الشكل الدورائى ، وهو الشكل المستخدم في صنع الآلات . يمكن التحكم فيها أوتوماتيا من طريق وحدة خاصة - شمال الصورة - وهى التى تحدد شكل القطع الخشبية المنتجة بناءً تحديد مساراتها عليها. والنفذة المستخدمة مع هذه الآلة تسمى - من الأخرى - درجة تحكم عالية جدا في تحسين التصميم المطلوب - الآلة الجديدة تتميز بالسرعة العالية في تنفيذ المطلوب منها ، كما أنها اقتصادية في عملية التشغيل نفسها. الآلة تعمل مع قطع خشبية قطرها من ٦١ إلى ٢٠٠ سنتيمتر .

## آلة أوتوماتية

### لقطع الأخشاب

الضحت إحدى الشركات البريطانية آلة ذوقرافية لقطع الخشب بحيث يأخذ الشكل الدورائى ، وهو الشكل المستخدم في صنع الآلات . يمكن التحكم فيها أوتوماتيا من طريق وحدة خاصة - شمال الصورة - وهى التى تحدد شكل القطع الخشبية المنتجة بناءً تحديد مساراتها عليها. والنفذة المستخدمة مع هذه الآلة تسمى - من الأخرى - درجة تحكم عالية جدا في تحسين التصميم المطلوب - الآلة الجديدة تتميز بالسرعة العالية في تنفيذ المطلوب منها ، كما أنها اقتصادية في عملية التشغيل نفسها. الآلة تعمل مع قطع خشبية قطرها من ٦١ إلى ٢٠٠ سنتيمتر .



# تسريح الزى

دكتور محمد عبد المنعم المهدي

مركز البحوث الزراعية



زراعتهم خصوصا جمهورية جوجيا على ساحل البحر الأسود

ويبلغ الانتاج العالمى ١٤٨٧ مليون طن .. تنتج الصين منها ما يقرب من النصف اى حوالى ٤٩ فى المائة ومنتج الهند ٢٢ فى المائة وسيلان ١٢ فى المائة . اما من حيث التصدير فان الهند وسيلان تحتلان المرتبة الاولى ، لا تصدوان ما يقرب من نصف صادرات العالم على حسين تجيء الصين فى المركز الرابع بعد اندونيسيا بسبب استهلاك معظم انتاجها محليا .

وتعد بريطانيا اكثر دول العالم استهلاكاً للشاي ، كما تعد لندن اكبر اسواق الشاي فى العالم ، ويفضل الانجليز شاي سيلان والهند ، على حين ان الامريكيين يفضلون شاي الصين والهند ، وتفضل استراليا بصفة عامة الشاي الوارد من جاوة .

والشاي يزرع اساسا للحصول على الاطراف العصارية للافرع التى تحبوى على الاوراق الصغيرة

للشاي - الى بقايا الروامات السابقة خلال الازمنة القديمة

ونال كلمة « Tea » الانجليزية من كلمة « تيه » ، وهى كلمة صينية دارجة ، وربما اخذت كلمة شاي العربية من كلمة « شيا » الكلمة الصينية التى تطلق على الشاي .

والصينيون هم اول من زرعوا الشاي لاستخدامه فى الاغراض الطبية وحدها منذ اكثر من ٢٧٠٠ سنة قبل الميلاد ، على ان اول برهان كتابى عثر عليه فى احد القواميس الصينية القديمة يدل على ان زراعتهم بدأت عام ٣٥٠ بعد الميلاد ، اما فى سيلان فقد بدأت زراعتهم بعد عام ١٨٦٠ .

ولم تعرف اوربا الشاي قبل القرن السادس عشر ، ثم زادت اهميته فى القرن السابع عشر ، فانتشرت اماكن زراعتهم فى الدول المختلفة بين خطى عرض ٤١ درجة شمالا الى ٢٩ درجة جنوبا ، وتعد روسيا من البلاد التى توسعت فى

من فضلك اعطني كوبا من الشاي الساخن ١ .. هل فكرت وانت تقول ذلك « للجرينسون » من اين جاء الشاي ؟ وفى هذه اللحظة نفسها . كم من البشر غير يقولون ذلك ؟

ان اكثر من نصف سكان العالم يشربون الشاي .. ويدامون على تناوله اكثر من مرة فى اليوم الواحد ..

والشاي محصول ذو اهمية فى البلاد الاستوائية والمناطق المعتدلة الحارة ، وتعرف منه حوالى ١٠٠٠ صنف ، وهو نبات يستثمر من البذرة او البادرات ، ويتراوح ناتج المحصول من ٥٠٠ - ١٠٠٠ رطل للفدان ، ويستمر لاکثر من خمسين سنة

ويرى البعض ان موطن الانشجار البرية للشاي هى مقاطعة يوننان بالصين كذلك يعتقدون بوجودها فى مقاطعة اسام بالهند ، والارجح ان ترجع مثل هذه الانشجار البرية



من الفروع غير الناضجة المتطفلة من القطف السابق مرحلة التفتيح المناسبة

وفي سيلان قد يستمر جمع المحصول طوال العام ، على أن مقدار المحصول يقل في الأشهر الباردة والجافة ولكن جمع المحصول في معظم البلاد الأخرى يكون محدودا بفترات معينة .

ويجمع المحصول عادة باليد ، ولكنه يجمع في اليابان بمضخات خاصة ، ويوضع في سلال وإيدني العمال ، ويبلغ متوسط ما يمكن أن يجمعه عامل واحد من ٢٥ - ٣٥ رطلا في اليوم حسب مدى قوة نمو النبات وسرعة المائل

ويجب ألا يزيد مستوى القطف عن البرعم والورقتين أو على الأكثر الورقات الثلاث الأولى حتى لا يقل ذلك من جودة الشاي ، لأن الأوراق الأكثر نضجا لا تتحمل غسلها بما يسهم في الحصول إلى الحد الذي يستعمل للتزيينات عملية التكبير .

وعند عملية القطف أكثر العمليات تكلفة في زراعة الشاي ، فهي تكون

لفصله التي تتكون بعد التفتيح ، هذه البراعم الفتحة هي مصدر إنتاج التجاري ، وقد يسيطر الأمر في إجراء عملية القطف مدة موات في يكون المستوى المطلوب على له من الأهمية بكان أن تجري في وقت المناسب تماما ، لأن القيام بها مبكرا جدا يؤدي إلى تأخير مله لفرغات في المجموع الخضرى الأوراق والأفرع الجديدة ، أما إذا أجريت متأخرة أكثر من اللازم نانيا تؤدي إلى خسارة مباشرة في محصول كنتيجة لتفسير «دورات القطف» .

ولا تصبح أطراف الأفرع كلها سالحة للجمع في وقت واحد ، كذلك فمن الضروري أن يجمع المحصول على فترات متكررة يتوقف مددها على معدل النمو ، وعادة يتكرر الجمع مرة كل أسبوع بالمتاح الدافئ بالأراضي الجيدة كما في سيلان ، على حين أنه يجمع مرة كل أسبوعين في الأراضي المرتفعة حيث تنخفض درجة الحرارة على أنه يجب أن تكون الفترات بين دورات القطف مناسبة بحيث لا يتعدى عدد كبير

في سيلان (أكثر من ٤٤ في المئتين جملة مصروفات زراعة الشاي الكلية لذلك بدلت محاولات عديدة لا يتكرر آلات يمكن أن تقوم بهذه العملية ، حتى يمكن تقليل هذه المصروفات الباهظة ، ولكن حتى الآن لم يمكن الوصول إلى الآلة المناسبة التي تحقق تماما هذا الغرض

وقد ظهر أن الأوراق القطنوة بالآلات أجود نوعا من تلك التي تم قطفها باليد ، وهذا يرجع في الواقع إلى نظافة عملية القطف بالآلة منه باليد .

ولتركيب الكيمياء لورواق الشاي أهمية خاصة ، فهو يلعب دورا كبيرا في البناء عمليات التجهيز كما يحدد مدى جودة الشاي الناتج وخاصة تلك المواد التي يمزج لها لون وطني ورائحة ونكهة المشروب الناتج والخواص المنبهة له ، ويحتوي الشاي من ٢٪ إلى ٥٪ شايين ، وهو مادة لتأطر الكاينين ، ويوجد مع زيت طيار ، وكمية مقبولة من التانين ٣١٪ - ١٨٪ .

وعند أعداد الشاي بالأمم الساخن

يلوب الشايين والزيت ، ويصبح له اثر منبه وطعم ورائحة مميزة ، واذا طالت مدة النقع يلوب التباين ويصبح السائل مرًا ويفقد صفاته المفيدة .

### تجهيز الشاي

يختلف نوع الشاي المنتج حسب طريقة تجهيز الاوراق بعد جمعها ، فاما ان يكون الناتج شايًا أخضر، او شايًا اسود يصرف النظر عن صف النباتات التي يحضر منها ، وينتج الشاي الأخضر من نفس الاصناف التي ينتج منها الشاي الاسود ، ويتحدد الفرق بين النوعين في عمليات التجهيز ، حيث تعرض الاوراق بعد قطفها للشمس ثم تلف بعد ذلك باليد او بالالات لم تعرض بعد ذلك الى درجات حرارة مرتفعة مما يؤدي الى تلف عمل الانزيمات وتحفظ اوراق الشاي الاخضر بنسبة عالية من الكاثينينات اعلى منها في الشاي الاسود مما يرفع من مرارته قليلا

### الشاي الاسود

ان عملية تجهيز الشاي الاسود اكثر تعقيدا من عملية تجهيز الشاي الاخضر ، اذ تتكون من عدة عمليات يجب اجرائها بمنتهى الدقة المناسبة والحذر حتى لا تتأثر جودة الشاي المنتج .

أ - عملية الدبول : اول العمليات التي يتعرض لها الشاي بعد القطف هي عملية التجفيف لتقليل نسبة الرطوبة الى درجة ثابتة في جميع الاوراق بحيث تصبح انسجتها ضعيفة تسمح بخروج العصير وانتشاره على السطح عند اجراء العملية الثانية في تجهيز الشاي . ولاحقا عملية التجفيف تنشر الاوراق على سواني خاصة من الجوت لم تترك لتجف طبيعيا في الهواء او صناعيا باستعمال المراوح او تيار الهواء الساخن على انه في المصانع الحديثة تتبع طريقة اخرى للتجفيف وفيها توضع الاوراق في اوعية استوائية مثقبة تدور

حول نفسها وتبلغ سعتها حوالي ٥٠٠ طل من الاوراق ، ثم يدفع بداخلها هواء ساخن على درجة ١٢٠° ف وبهذا يمكنه تقليص الوقت اللازم للوصول الى درجة الجفاف المناسبة من ٢٠ ساعة الى ٣ ساعات مع تقليل المساحة اللازمة لنشر الاوراق على سواني

ب - عملية التلف : بعد اجراء عملية التجفيف فان الاوراق تكون سالحة لاجراء عملية التلف التي تؤدي الى يرم الاوراق وتكسير جدران الخلايا وبالتالي الى خروج العصير الخلوي ليتشرب على سطح الورقة وتكتسب الاوراق الشكل المحدد المرغوب تجاريا . وتتطلب الآلات المستخدمة لهذا الغرض كثيرا في احكامها وتصميمها ولكنها كلها ترمي الى ضغط الاوراق ولها طريقة اقية ما تكون بالطريقة الصينية القديمة التي يدلك فيها الاوراق بين راحتي اليد ، وفي العادة تستغرق هذه العملية حوالي نصف الساعة .

ويصل خروج العصير الى هذه الحالة الى اختلاطه مع الانزيمات فتكون الظروف ملائمة تماما لنشاط الانزيمات المؤكدة ويبدأ اللون الاخضر في الاختفاء ويحل محله اللون البني او النحاسي كنتيجة لعمليات الاكسدة

ج - عملية التكسير والفرملة : بعد خروج الاوراق من الات التلف تكون على هيئة كتل مضغوطة نوعا ، لذلك توضع في الات خاصة تقوم بتكسيرها الى قطع صغيرة ، كما تقوم في نفس الوقت بفرمالتها لفصل الاجزاء الصغيرة من الاوراق مما يؤدي الى حدوث التجانس في عملية التخمير

د - عملية التخمير : بعد ان تتم عملية الفرملة تنشر الاوراق في طبقات رقيقة على اسطح من الومنيوم او الاسمنت وذلك لانما عمليات الاكسدة التي تكون بالفعل قد بدأت في الات التلف .

وخلال هذه العملية يتغير لون الاوراق الى اللون النحاسي الغامق،

كما تتكون النكهة المعروفة خلال هذه الفترة . وعلى اساس تقدير مدى قوة هذه النكهة تحدد الفترة اللازمة للتجهيز بحيث يجب التزويد فترة التخمير على اربع ساعات ونصف ابتداء من عملية التلف والا تناقص جودة الشاي الناتج

هـ - التجفيف النهائي : وفيها تعرض الاوراق الى تيار قوي من الهواء الساخن لوقف نشاط الانزيمات المؤكدة التي تقوم بعملية التخمير، وتلمب الطريقة التي يتم بها هذا التجفيف دورا هاما في تحديد مدى جودة صف الشاي الناتج ، فالشاي الذي يخفف على درجة حرارة عالية تقل فيه النكهة والطعم الميزان ولكن قلوره على الحفظ تكون افضل

وتنتج الصين كلا من الشاي الاخضر والاسود ، على حين ان غالبية الشاي الناتج باليابان من النوع الاخضر . اما في الهند وسيلان فيعظم الشاي الناتج من النوع الاسود واما فورموزا فتنتج نوعا من الشاي « وسطا » بين الاسود والاخضر يسمى « اولنج » وهو يجهز بالتخمير الجزئي للاوراق وبذلك يجمع بين اللون الاسود وطعم الشاي الاخضر في نفس الوقت .

ويجهز الشاي ذو الرائحة بتجفيف الاوراق مع بعض الازهار ذات الرائحة الجميلة لم تفصل هذه الازهار الجافة فيما بعد

وقد يجهز الشاي على هيئة قوالب وذلك بتصريف الاوراق والامتناع لبخار الماء لم كسها على شكل قوالب وقد يضاف اليها قليل من عجينه الارز . وتصدر الصين هذا الشاي الى الاتحاد السوفيتي

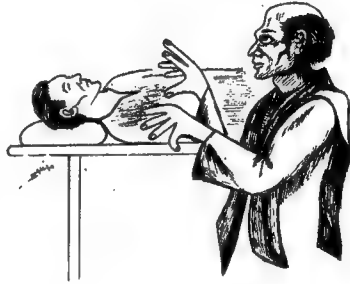
وفي المادة يكون الشاي الذي يصل للمستهلك في النهاية عبارة عن توليفة لعدة اصناف من الشاي وهذه العملية - اي توليف الشاي - عملية دقيقة جدا يقوم بها اخصائيو مهرة .

# حقيقة التنويم المغناطيسى

الدكتور مصطفى أحمد شحاتة

استاذ الألف والآن والحنجرة  
كلية طب الاسكندرية

ويظلم الناس انفسهم ويظلمون علم التنويم معهم . فالتنويم لا علاقة له بكل هذه المظاهر والحركات والملايس ، ولا بمنسجد على قوة الشخصية او ضعفها ، ولا على وجود وسيط ام لا ، ولا حتى على القوى المغناطيسية التي تنسب له جهلا وكلبا .



فالتنويم - وهذا اسمه المعلوم - ظاهرة طبية صحيحة ، لها علم يحدد مفهوما ووسائلها وطرق استخدامها يدرس في عديد من جامعات العالم ، ويستعمل في المجالات الطبية والتعليمية والارشادية . وينسج استعماله في المهرجانات والمسارح والالهي بقوة القانون . ويقسم بممارسته اناس متعلمون متخصصون . لا يدعون لانفسهم قدرات خارقة ولا مواهب فذة .

لقد اكتشف الانسان القديم ظاهرة التنويم منذ آلاف السنين ولا لم يكن له علم بها ولا بكنهها فقد نسبها الى قوى غيبية وامطاعا مظهرا خرافيا اسطوريا . ولكن مع تطور العقليّة البشرية والحضارة الانسانية ، اخذ الانسان في البحث من اصل كل شيء وسبب كل ظاهرة .

وفي القرن الماضي اعتقد الناس ان التنويم ينبع من قوة مغناطيسية يسلطها شخص على آخر فينام

بعض الفيبيات فيرد ويتكلم ، وذلك وسط اندهاش المتفرجين وامعاجبهم .

عملية مسرحية متقنة تحوّلها الرعب والقنوض وتثير في الناس الاستغراب والاندهاش ويسوّنوها التنويم المغناطيسي .

وهكذا يستمد الناس من هذه المهرجانات والاستمرافات معلوماتهم عن التنويم ويتصورونه شيئا مجهولا غامضا لا يقوم به الا السحرة ، ولا يستجيب له الا الوسيط ولا يعرف امراره الا القلة الموهوبة من البشر ..

منعما يرفع الستار على خشيبة المسرح تظهر شخصية اسطورية غريبة ، ترتدى ملابس سوداء وعمامة كبيرة لساحر هندي ، يضع بعض العلامات على راسه وصدره، ينصت الناس في رهبة ويتجمعون بانظارهم نحو الواقف امامهم على المسرح في انتظار ما سيقوم به من حركات مخيلة واشارات غامضة ونظرات حادة يسلطها على شخص لمصيف نحيل يقف بجواره ينسبه الوسيط، الذي سرعان ما يجلس على كرسي وينفض مينيّه وينام. ويقوم الساحر المجيب بسؤال هذا الوسيط عن

والعلاجية ويمنع استعماله في الملاهي  
والساحر والاستراحت .

لم تنشئت عدة جمعيات طبية  
مختصة على مستوى عال من بين  
الاطباء في عدد من دول الصالح  
المتقدمة منها الجمعية الطبية  
البريطانية للتغذية ، والجمعية  
الأمريكية للتغذية الاكلينيكي ،  
والجمعية العالمية للتغذية ، ومهند  
ابحات التغذية .. الخ وكلها تعمل  
في مجال التغذية ودراسته واصدار  
المجلات التي تناقشها ومقدد المعلومات  
التي تتعلق به .

اما من عملية التغذية ووسائلها  
فهي شديدة بسيطة واضح خال من  
التعقيد والتخوف . كل من كان  
عنده داية ومعرفة بالتغذية يمكنه  
ان يفتح اي شخص آخر ان يجلس  
مستريحا مسترخيا على اي مقعد  
مرح مع عدم التفكير في اي شيء  
وتركيز نظره على شيء ثابت  
امله . فسيجد هذا الشخص  
ينام في بضع دقائق ، نوما هادئا  
مريحا ، لم يستيقظ بعد فترة  
قصيرة دون متاعب او مشاكل . ولكن  
تساعد هذا الشخص على النوم يمكن  
ان تسمه صوتا هادئا متكررا  
الاقناع ، وتقليل من الضوء حوله  
وتعطيه ايماءات نفسية بالاسترخاء  
والاستعداد للنوم . وكل ذلك يساعده  
على النوم السريع . ويمكن ان يكون  
النوم بيوار النائم يعطيه الإيماءات  
ويتكلم معه مباشرة ، أو يهدأ منه  
بنسبات طويلة ويعطيه تعليمات من  
طريق التليفون أو الاسلكي . ويمكن  
ان تعطى هذه التعليمات مسجلة على  
اسطوانات أو أشرطة ، أو حتى من  
طريق الاذاعة والتليفزيون .

مفاتيحها ، لم ثبت علميا ان هذا  
التفسير خاطئ ولا أساس له من  
الصحة وبذلك حدثت كلمة  
المفاتيح من التغذية حيث انصح  
انه لا علاقة له بها ولا بأية قوة  
أخرى .

فالتغذية عبارة عن ايماءات نفسية  
يقوم النائم بإعطائه لأي شخص  
لينام . لذلك يستطيع ان يقوم به  
أي انسان متعلم مدرب على استعماله  
نحو أي شخص آخر ليستجيب له  
وينام نوما شبه طبيعي ، ويستطيع  
خلال هذا النوم ان يمارس كثيرا  
من الأنشطة العقلية والذهنية . وهذا  
بالطبع لا يحتاج من النوم الى قوة  
الشخصية ولا من النائم الى ضعف  
الإرادة ولا ان يكون بينهما وسيط  
يقوم بالهمة بدلا من أحدهما .

ولكن نتعرف على حقيقة التغذية  
واستعماله يمكن الإشارة الى تقرير  
الجمعية الطبية البريطانية - وهي  
أعلى هيئة طبية موثوقة بما في  
انجلترا وفي العالم كله - الذي نشر  
في ٢٢ ابريل ١٩٥٥ وجد فيه ان  
التغذية موضوع علمي صحيح يمكن  
استخدامه بالوسائل الطبية المعروفة  
وله قيمة علاجية للأمراض النفسية،  
والاضطرابات العصبية بجانب قدرته  
على إزالة أمراض وتقلبات التفكير  
والنموس . وله دور هام في التخدير  
لعمليات الأسنان والجراحات  
المختلفة ، وإزالة الآلام التي تعوقها  
خصوصا عند الولادة .

ولقد صدر قانون في إنجلترا  
سنة ١٩٥٢ يعترف بالتغذية ويعيد  
مفهومه ومبادئه ويشترط لاستعماله  
ان لا يقوم إلا بالتخصصيون ، وان  
لا يستعمل إلا في الأمراض الطبية

وفي هذا المجال يمكن ان نشير الى  
ان الإنسان يستطيع ان ينام نفسه  
او يجلس مسترخيا مركزا ذهنه  
وتفكيره ونظره على شيء ثابت لهم  
هادئا ويستيقظ من نفسه هادئا  
يريد ذلك .

والشخص النائم يشبه النائم نوما  
عاديا في شكله الظاهري ولكنه يختلف  
منه في بعض النواحي . فالتغذية  
يستطيع ان يسمع ويتكلم ويفكر  
ويتذكر يكمل قواه العقلية ويشكم  
في وقاياته واراته . وان كان لا يشعر  
بالوجودات حوله انه يدرك كل  
ما يثار امله من موضوعات . ولقد  
اجريت ابحاث كثيرة على الاندماض  
النومين وقمت بجهد شخصي فيها  
لقياس النبض والتنفس ودرجة  
الحرارة وعلى اجزاء الجسم كلها  
ثناء التغذية - فوجدنا ان جميع  
هذه الأعضاء والأجهزة تعمل بانتظام  
وبدقة .

ودرجات التغذية تتفاوت من  
شخص الى آخر فالنبض ينم نوما  
خفيفا والآخر نوما عميقا حسب  
استعدادهم وقيلهم للتغذية ، ويمكن  
ان نقسم هذه الأنواع الى ثلاث  
درجات :

١ - تغذية خفيف : وفيه يكون  
الشخص نائما ولكنه مدرك لكل ما  
يجري حوله وشاعر به ويستطيع  
ان يذكر كل ما قيل له وما حدث  
حوله بعد استيقاظه .

٢ - تغذية عميق : وفيه يكون  
النوم عميقا لدرجة ان النائم لا يدرك  
ما يحدث حوله ولا يذكر ما قيل  
له وما نطق به أثناء النوم . وهذه  
الدرجة من التغذية تناسب العمليات  
الجراحية الصغرى وكذلك العلاجات  
النفسية المختلفة .

٢ - نوم القبيبية : وهو أعمق درجات النوم ولا يشعر الشخص النوم بأي شيء مما يدور حوله ولا يستطيع تذكر أي منها . وهذه الدرجة هي أنسب الدرجات لأجراء العمليات الجراحية الكبرى بدون تخدير .

ومجالات استعمال التنويم متعددة ومتنوعة وتزايدت مع تزايد الدراسة والمعرفة لهذا العلم الجديد . فلتد استعمال التنويم محصورا في علاج الأمراض النفسية والتخلص منها وكان أول من استعمله بتوسيع كبير العالم النفسى بيجسوند فرويد . - لم تبعه أطباء آخرون . ولكن استعمال التنويم توسع حتى شمل كل المراحل النفسية والزالة القلق النفسى والتوتر المصحب والإرق ولقد أشبهه الصاع وكثير من الأمراض الجدية والتناسلية، وكذلك

لتخلص الأطفال من بعض الميوسوب النفسية مثل الخوف والجبن والتردد والتخجل والانطواء وكذلك علاج الامادات الضارة بالصحة مثل التدخين والادمان على الخمس . والمخدرات .

وفي القرن العشرين امسك استعمال التنويم بدلا من التخدير عند اجراء العمليات الجراحية . وكذلك لمنع الآلام أثناء الولادة والتخلص من آلام الانسان عند علاجه او خطمه . ولقد ثبت ان التنويم يعتبر من اتجع الوسائل التخديرية حيث امكن اجراء عديد من العمليات الجراحية من كل الأنواع فى معظم دول العالم - وكذلك عندنا بالمستشفى الجامعى بالاستكندرية - دون أية متاعب او مضاعفات .

وهناك مجال جديد دخله التنويم واطد يؤدي فيه دورا كبيرا وهو

مجال التوجيه والتعليم . ولقد قطعت أمريكا شوطا كبيرا فى هذا المسار . حيث امكن استعمال التنويم الجماعى لطلبة الجامعات لزيادة التحصيل والاستفادة العلمية وكذلك لازالة مخاوف الامتحانات . وامكن استخدامه لنشر الفضائل والاخلاق الحميدة والمثل العليا بين الشباب .

وما زالت جامعات الدول الأجنبية تولى الدراسة والبحث لزيادة المعرفة حول هذا الموضوع الكبير المطور . وفى كل يوم يكشف فيه معلومات جديدة ومجالات فى الاستعمال حديثة . ونتمنى ان تساهم جامعاتنا المصرية هذا الاتجاه الدراسى وان تعطى لموضوع التنويم البحث والدراسة التى يستحقها حتى يستفيد منها أبناء وطننا العزيز .

## الشركة المصرية للنشا والمنظفات

شارع صلاح سالم بالإسكندرية - العنوان التلغرافى سناريس

### • مصانع المواد المساعدة

- تنتج المواد المساعدة لصناعة
- التبريد والتبريد
- تنتج الكحوليات والبنية



### • مصنع الخميرة

- خميرة
- جافة
- نشطة



### • مصانع المنظفات الصناعية

- تنتج منظفات صناعية على
- كمية كبيرة لجميع الأغراض الصناعية
- تنتج منظفات صناعية على
- كمية كبيرة لجميع الأغراض الصناعية
- تنتج منظفات صناعية
- للأغراض المنزلية
- تنتج المنظفات لابسو



### • مصنع ناع النشا

- تمديد ناع النشا والخبث
- جميع اصناف النشا انواع النشا المختلفة
- تمديد صناعة الحاموك
- جميع انواع الحاموك
- تنتج نشا النعام حصا ويوزع
- تنتج مواد اللصق لجميع
- الأغراض



# أدوية السكر متى تفيد؟

الدكتور ابراهيم فهم

استاذ علم الأدوية والعلاج بكلية  
الطبيب جامعة عين شمس

مبيلته حول مضاعفات المرض اذا  
ازمن واحصل علاجه ٠٠٠ ، ٣٠ في  
المائة من الحالات تستلزم مع تنظيم  
الغذاء تناول اقراص معينة ، ٣٠ في  
المائة فقط من الحالات هي التي  
تحتاج الى مقادير محدودة من انواع  
خاصة من الانسولين ٠٠ وفي  
جميع هذه الحالات اذا التزم المريض  
بارشادات الطبيب بدقة فانه يحيا  
حياة عادية ، بل انه يسبب هذه  
العناية - كما يرى بعض الباحثين -  
قد يزيد متوسط عمره عن متوسط  
العمر العادي .

وول علاج كان اكتشافه نعمة  
كبيرة لمريض السكر هو العلاج  
بالانسولين ، الذي ما يزال في بعض  
الحالات ، وان كانت قليلة نسبيا ،  
افضل انواع العلاج بغير منازع  
ولكن جميع العقاقير التي تعطى عن  
طريق الحقن لاتصاف بقولا حسنا  
عند المريض وقد يتحسس لها في  
اول الامر ولكنه سرعان مايسامها  
وخاصة اذا اختفى الامر استبدالها  
لمدة طويلة ٠٠٠ وهناك قد يتسائل  
المريض : ألم يكن ممكنا تحضير  
الانسولين في صورة شراب او  
اقراص؟ والجواب ان الانسولين مادة  
بروتينية اذا تناولها المرء عن طريق  
الفم - مما كانت الصورة التي  
يحضر بها - هضمها المعدة  
وحللتها الى عناصر ليست لها  
خصائص الانسولين في كثير او  
قليل ٠٠٠ وقد ظل الباحثون سنوات  
طويلة وهم يحاولون عبثا استخلاص

وطيى ادى الى عجز الجسم عن  
الارتفاع بمادة الجلوكون ، فتركز  
في الدم وتقرؤها الكلى الى البول ،  
وهذا الاضطراب في اربعين في المائة  
من الحالات لا يعدوان يكون ضروا  
احمر يقول للمرء : قف لفساد زاد  
وزنك عن المعدل الطبيعي كذلك  
اسرعا في الاطعمة الغنية بالسكر  
الكربوهيدراتيه ٠٠ تقصد تبين من  
دراسة مقارنة لخمسة آلاف حالة  
بول سكري - نصفهم من الرجال  
والنصف الاخر من النساء - ان  
٧٨ في المائة من الذكور ، ٨٣ في  
المائة من الاناث كانوا من ذوي  
البداية قبل المرض ، وقد تبين ان  
الذين يبذلون مجهودا بدنيا هم اقل  
عرضا للمرض من اولئك الذين  
لايتطلب عملهم الا حركة بسيطة ،  
وهذا يفسر كثرة انتشار المرض بين  
رجال الفنادق وتجار الاغذية  
وغيرهم من ذوي العلاقة الوثيقة  
بالطعام والشراب .

وفي حالات اخرى يكون هذا  
الاضطراب الوظيفي بمثابة تحذير  
للتوقف عن الاستغراق في القلق  
والانحراف في تيار الهوم والاحزان  
اثر صدمة نفسية او عصبية مفاجئة  
وكل ما يتطلب من المريض في هذه  
الحالات - وكلما مريض تستعمل  
هنا مجازا وفي غير موضعها حقيقة -  
ان يلتزم بنظام غذائي معين ،  
والا يستعمل اي نوع من الادوية  
وان يبعد عن ذهنه كل الاوهام  
والتصورات السوداء التي تدور في

على الرغم من التقدم الكبير الذي  
حققه الباحثون في علم الادوية  
والعلاج في السنوات الاخيرة ،  
فانهم ما يزالون في اول الطريق ،  
وكلما تعمقوا في الدراسة والبحث  
بدا السبيل امامهم غامضا متشعبا  
كثير المنحنيات والمفاجآت فالدواء  
الذي يصلح لمريض السكر النحيف  
قد يضر مريض السكر البدني  
واذا اعطي الدواء عن طريق  
الفم اختلفت مفعوله عما  
لو اعطي حقنا ، واذا اخذ دواءنا  
لفقد يوقف احدنا مفعول الاخر  
والاخير من ذلك انه قد يمكن  
مفعوله تماما ٠٠

وتجرى الآن بحث على ادوية  
عزلت بانها تهبط درجة حرارة  
الجسم ، الفصح انها اذا استعملت  
مع انواع اخرى من الادوية ،  
رفعت درجة الحرارة بنسبلا  
من ان تهبطها وبعث اخرى  
حول عقاقير ترفع ضغط الدم  
المنخفض اذا حقنت في الوريد ثبت  
انه اذا اعطيت بطريقة خاصة - بحيث  
تصل الى لثغ مباشرة - فانها تخفض  
ضغط الدم ، ولا ترفعه

وهذه المشاهدات والبحوث تؤكد  
احمية التدقيق في اختيار الدواء  
وخطورة الاعتماد على النشرات التي  
ترفق بالمستحضرات الطبية وحما  
وخاصة بالنسبة لادوية السكر  
الحديثة التي لاتكاد تمر بضعة  
اشهر ، دون ظهور حواء جديد منها  
ان مرض السكر عارض لاضطراب

او عندما تزول الاستجابة المبدئية لهذه المركبات .

وحالات السكر التي تستجيب للمعالجة بالانزيمات تحتاج ايضا لاستعمال الانسولين اذا وجدت مضاعفات مثل ارتفاع درجة الحرارة او الحاجة الى الجراء جراحيا او التمرض لأي طارئ موصى .

والخلاصة ان الادوية السكر ينبغي ان تستعمل بعلم شديد وتحت اشراف طبي دقيق وان السكر ليس مرضا مفرعا كما يتوهم البعض اذا اكتشف في مرفقه الاول ولذلك تخصص بعض الدول اسبوعا كل عام لمرضى السكر يستطيع خلاله كل مواطن ان يحصل على تحليل مجاني للبول وتحول جميع الحالات التي يشتت التحليل وجود سكر في البول بها الى معامل خاصة لاجراء تحليل الدم وتجربة تحصيل الجلوكون اذا وجد سكر في البول ، وان كان يرجح وجود مرض السكر ، الا انه وحده لا يصلح دليلا على ذلك .

وعندما يؤمن البول السكري تظهر اعراضه بوضوح واحم هذه الاعراض : الغثا البالغ وكثرة التبول والحكة الشديدة والضعف ونقص الوزن واصابات الجلد ، وبطء التئام الجروح عامة وعندما يستلحل المرض بسبب الاهدال يتضخم الكبد ويهدن وتصاب اوعية القلب والكلى والشبكية والاطراف السلي وقد يتولد ذلك حموضة الدم حيث يميل الجسم عن تمثيل المواد الغذائية ويصاب المريض بضو عام وضعف شديد في القوى الحيوية ويفتقد الشهية للطعام وقد تتطور الحالة بحيث يمكن تمييز رائحة فاذة في زفيره هي رائحة الاسيتون .

وانه لاحتياض ككيم ، ان يكون مع كل مريض السكر بطاقة صحية تحتوي على بيانات تتضمن سير المرض وتاريخه والادوية المستعملة وجوعاتها .

كيمائية واحدة ٠٠٠ وهذه المعاقير يستخر مفعولها ستا وثلاثين ساعة ولذلك يطلو فرص واحدة يوميا قبل الصطور ، وقد لوحظ ان زيادة الجرعة او استعمال الطويل للمدى قد يؤدى الى ظهور اعراض جانبية كما ان تناول الخور اثناء العلاج ياحد ادوية هذه المجموعة قد يعرض لاحتقان الوجه احيانا ٠٠ كما يجب الا يفرط عن البال لذلك هذه المعاقير قد تؤدى الى نقص في السكر يستعمل عمل العلاج ٠٠ وقد اكتشف حديثا ان السبب هو استهلاك مادة الزنك في الجسم نتيجة التنبية المستمر للينكرياس بهذه المعاقير .

ويجب الحذر بنوع خاص عند استعمال متقدمي السن لهذه الادوية اذ يجب ان تنقص الجرعة الى الثلث بمجرد الحصول على الاستجابة المطلوبة .

والراستينون والدايباناز واشباهها من مشتقات السلفا علاج مفيد في حالات سكر الكبار الذي لا تستجيب للتنظيم الغذائي وحده على الا يكون المريض بدنيا ، اذ ان مفعولها يعتمد على تنبيه الغرارة الانسولين من البنكرياس وهذا بدوره يؤدى الى الزيادة من البدانة

وثة مجموعة اخرى من المعاقير تنتمي الى مشتقات الجوانايد وتشمل الجلو كوفاج والانسورال واليندرل والاورسولين وهذه تتميز بانها لا تلبث اغرارة الانسولين ولكنها تمنع كتحلة وتقلل من مفعول الاثرية التي تحلله . ولها فان هذه المركبات ذات قيمة خاصة في علاج حالات السكر في البالغين المصوبة بزيادة الوزن والتي لا تستجيب للرجيم الغذائي الذي يستهدف انقاص الوزن .

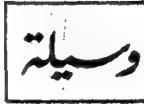
وفي بعض الاحوال يصعب الجمع بين مركبات السلفا ومشتقات الجوانايد عندما لا يمكن خفض نسبة السكر بمركبات السلفا وبجها

الانسولين من بنكرياس الحيوانات وكان سر فصولهم عدم ادراكهم لهذه الحقيقة فالبنكرياس - كما هو معروف - يفرز عصارة هاضمة ويفرز الانسولين في نفس الوقت وعند محاولة تضخيم خلاصة من البنكرياس تختلف المصوبة بالانسولين وتضعفه . وحدث ذات يوم ان سيدة اصيبت بحصاة في قناة البنكرياس اذت الى اضمحلال خلاياه الهاضمة دون ان تصاب بمرض السكر اي دون ان يحدث اي تلف للانسولين ومن هنا اوحى ذلك بضرورة ربط هذه القناة قبل استئصال الانسولين من بنكرياس الحيوانات والافادة منه كعلاج .

وقد ابتكرت انواع من الانسولين المادى يبدأ مفعولها خلال ربع ساعة من حقنها ويستمر لمدة اربع ساعات كما ابتكر الانسولين بطيء جدا يبدأ مفعوله خلال اربع ساعات ويستمر لمدة ٣٠ ساعة وهناك انواع اخرى يلح مفعولها بين هذا وذلك بحيث تغطي جميع الاوقات وتناسب كافة الاحتياجات .

اما الادوية التي تحل في طريق الدم على هيئة اقراص فهي تنقسم الى مجموعتين : مجموعة تنتمي كيميائيا الى مشتقات السلفا وتصل على طريق تنبيه البنكرياس لافراز مزيد من الانسولين ومن هذه المجموعة الراستينون واشباهه ٠٠٠ توليوكاميد وديايتول واندوزين وتولفان ٠٠٠ وتعتبر اكثر المعاقير امانا واعتدالا في الحصول ، وان مفعولها لا يتجاوز ما يفرز لوح بين سنت ساعات وقباني ساعات فانها يجب ان تعطى ثلاث مرات يوميا في جرعة تتراوح بين جرام وجرامين يوميا وهي معروفة بحسن تحمل المرض لها وينسدر حدوث اعراض جانبية عند استعمالها ومن هذه المجموعة ايضا الدايباناز واشباهها (سواكراز وياميندين وسوكراميد وكلوورومايد) وهي مجرد اسماء شركات مختلفة لمادة

# المساحة المغناطيسية



## للمتقرب عن الآثار

الدكتور أحمد جودة حسين

معيد الأبحاث - بغداد

نتائج الفضل أو عمل قياسات لآثار  
صغيرة جسدا للبحث عن أجسام  
صناعية مدفونة ، أو للبحث عن  
الآثار أو الأثران القديمة الأثرية .

### المساحة المغناطيسية :

وعليه قياس المجال المغناطيسي  
على امتداد خط معين غير تكوين  
جيولوجي ، أو قياس المجال  
عند تقاطع على هيئة  
شبكة تغطي منطقة التكوين  
الجيولوجي ( مثلا تجمع خامات  
حديد أو جسم بارز أو صدع في  
الارض .. الخ ) وذلك لمعرفة شكل  
هذا التكوين وإحصاءه تحت سطح  
الارض - تسمى هذه العملية مساحة  
مغناطيسية . والمساحة المغناطيسية  
أما أن تؤخذ من على سطح الارض  
أو من الجو بالطائرة . والمساحة  
المغناطيسية على سطح الارض تكون  
عادة بمنطقة محدودة بعدة كيلومترات  
مربعة ، أو تكون مساحة على امتداد  
شبكة الطرق في دولة ما ، وتكون  
نقط القياس متباعدة عادة ( كل ٥  
كيلو مترات ) وذلك لأعداد خرائط  
عبارية للجبال المغناطيسية الارض  
لهذه الدولة . وتكرر هذه القياسات  
عند نفس نقط القياس كل ١٠  
سنوات ومشال ذلك المساحة  
المغناطيسية التي قام ويقوم بها  
معهد الأرصاد . يطولان منذ بداية  
الثلاثينات من هذا القرن الى الآن .  
وتجمع الخرائط المغناطيسية للدول  
والأرجاع المغناطيسية التي قامت  
بها بعض سفن الأبحاث في المحيطات  
لأعداد خريطة الجسودال المغناطيسية  
العابري للعالم كله .

والمساحة المغناطيسية الجوية  
( بالطائرات ) تكون عبارة لقياس  
مساحات شاسعة من الارض كثيرا  
ما تكون غير مطروقة مثل الصحاري  
والغابات والسطوح المائية وما إلى  
ذلك .

### الخرائط المغناطيسية :

وتؤخذ القياسات المغناطيسية

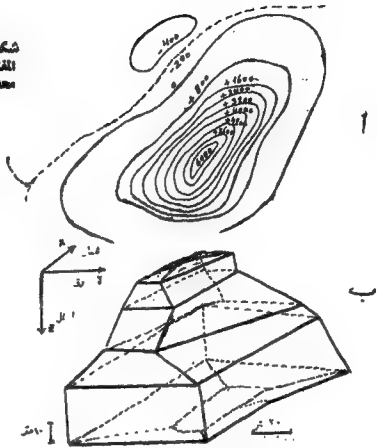
### أجهزة قياس المجال المغناطيسي :

وأجهزة القياس المجال المغناطيسي  
( المغناطومترا ) تبدأ كما تقيس  
بالبوصله ، ومدى انحرافها يمكن  
استخدامه كقياس للمجال  
المغناطيسي . وهناك أجهزة أكثر  
تطورا وحساسية تقيس المجالات  
المغناطيسية الضعيفة ، وهي في  
أساسها أجهزة مغناطيسية خفيفة حرة  
الحركة يمكن قياس انحرافها بدقة .  
وهناك أجهزة اليكترونية حديثة لها  
حساسية فائقة وسهولة استخدام  
وسرعة ، وبسرعة أداء القياس  
بالأجهزة مهمة جدا إذ أن عملية  
قياس المجال المغناطيسي لتكوين  
جيولوجي تكون عادة في الصحراء  
أو في الجبل وهذا مكلف وشاق ،  
وكما قصرت مدة العمل الحقل كلما  
قلت التكاليف . كما أنه كلما زادت  
سرعة القياس كلما أمكن لتيسر  
تكثيف القياسات للحصول على

إذا اقتربنا بلطف من الحديد من  
بوصله أو أجهزة مغناطيسية نرى أن  
الإبرة لتحرف ، وهذا ما نسميه بأن  
قطعة الحديد تمتص على العكس  
مثلا من قطعة من الخشب أو اقتربنا  
بها من البوصله نجد أن البوصله  
لا تتحرك ، وهذا معناه أن الخشب  
ليس له تمتص . وفي الحقيقة لكل  
مادة درجة تمتص معينة وتتنوع  
معين .

والصخور المختلفة لها تمتص  
بدرجات مختلفة حسب نسبة المواد  
الحديد التي بها ونوعها ، فصخور  
البازلت مثلا وخامات الحديد لها  
تمتص ، وهذا معناه أن لها مجال  
مغناطيسيا أي أننا لو اقتربنا من  
جبل من البازلت أو الماجنيتيت  
ببوصله فإن البوصله تتحرك ،  
وهذا معناه أن البوصله استخدمت  
كقياس للمجال المغناطيسي أي  
كمغناطومتر .

**شكل (١) خطوط تساوى الجبال  
المغناطيسية المتساوية من جسم  
محدد الأبعاد معروف الأوصاف**



المجال المغناطيسي ، وبسرعة تصل  
للى حوالى مائة وحدة فى الساعة

الواحدة . نفسات منذ اوانسل  
الستينات من هذا القرن طريقة  
جديدة للتقريب من الآثار باستخدام  
السمك المغناطيسي ، والبت هذه  
الطريقة نجحنا بدقة كبيرين بحيث  
يمكن أيضا تحديد شكل المباني  
والمساحات وشكل المدينة الاثرية  
المدفونة بصورة عامة . وتكون  
الارصاد فى هذه الحالة كثيفة جدا  
واماكنها محددة بدقة بالغة ( ارصد  
كل متر او نصف متر ) .

وكذلك تعرض فى شكل ٢  
خريطة مغناطيسية لمنطقة التربة  
صغيرة مساحتها ٤٠٠ متر ، فوق  
الترى ارتفاعه ١٠ امتار من العصر  
البرونزى فى غرب الأناضول  
بتركيا ، وقد قيس المجال المغناطيسي  
بمغناطومتر بروونى حساسيته جزء  
من مائة ألف اوستد على مسافات  
كل متر واحد . وينفس طريقة  
توقع شكل الجسم المسبب للمجال  
المغناطيسي . التى شرحناها فى شكل  
١ نجد فى شكل ٢ الشكل والابعاد  
الموقعة لفرن الترى مدفون على بعد  
حوالى نصف متر من سطح التل  
الولى والسبب المجال مغناطيسي  
مبين فى الجزء العلوى من الشكل .

وبعد انتهاء الارصاد وعمل  
التوقعات لها حفر فى المكان الذى  
توقع فيه وجود فرن قديم والأماكن  
المحيطة به ووجد بالفصل وبنفس  
المواصفات فرن كانت تحرق فيه  
الوانى النخارية ارتفاعه حوالى  
متفر ومحاظ بصخور من الحجر  
الجبرى ذات تمخطط شتى جدا وان  
له اثره فى الخريطة المغناطيسية .

ثم يحسب له خريطة مغناطيسية  
تمثل مجاله المغناطيسي ثم تقارن بين  
الخريطة المسوية والقياسية بالفصل  
فاذا تشابهما كان الجسم المفروض  
يمثل الواقع . واذا لم يتشابهما  
نصل الى شكل الجسم المفروض  
ومواصفاته ونحسب ونكرر الحساب  
الى ان نحصل على مواصفات للجسم  
بحيث يكون له خريطة مغناطيسية  
محموية تطابق تقريبا على الخريطة  
القياسية ، وبذلك يمكن معرفة الابعاد  
والمواصفات الحقيقية للجسم المسبب  
للمجال المغناطيسي القياس .

وشكل ٥ ، يحتوى على خريطة  
مغناطيسية محسوبة للجسم المبين  
بالشكل فيه .

**التقريب من الآثار :**

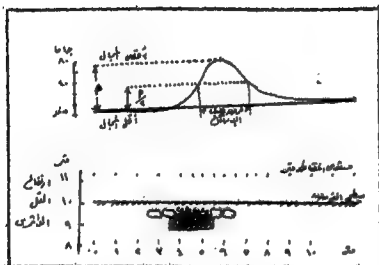
ونتيجة لتطور اجهزة القياس  
المغناطيسية (المغناطومتريات) لتصل  
حساسيتها الى قياس جزء من مليون  
من الاوستد ( الاوستد وحسنة

عند شبكة من النقاط وتوصل خطوط  
بين النقاط التى عندها يتساوى  
المجال المغناطيسي ويساوى قيا  
معينة ( مثلا خط يصل بين نقط  
التي عندها المجال المغناطيسي يساوى  
صفر ) ، وخط يصل بين النقاط التى  
عندها المجال المغناطيسي يساوى ٥٠  
جاما . والذى يصل بين نقط  
قيمتها ١٠٠ جاما وهكذا ) فنحصل  
على مجموعة من الخطوط تسمى  
خطوط تساوى المجال المغناطيسى وفى  
مجموعهما تسمى بالخريطة  
المغناطيسية وشكل ١ ، داء نموذج  
لخريطة مغناطيسية .

ومن هذه الخرائط المغناطيسية  
يمكن معرفة شكل التكوينات  
الجيولوجية وامتدادها مثل الصدوع  
والطبقات وما الى ذلك ، او اكتشاف  
جسم من صخور ذات تمفقط موجود  
بالمطقة شكله وابعاده .

ولسبب شكل الجسم المدفون  
السبب للمجال المغناطيسي يفترض  
شكلا معينيا ذا تمفقط افترض معين

وفي مصر حصل حطباري كامل وفاروخ طويل يبدأ قبل الفراشة الى يوسنا هذا ، وبها مناطق وفلال الحرية لم يلقب فيها بعد عن طريق الحفائر . ويجب أن تكون مصر اول من يهتم بحل هذا التسويع من المراساة والتعليب من الآثار ، وإن استعمله بالخبراء العالمين في هذا المجال . واعتقد انه من المفيد جدا اجراء مسح مغناطيسي مفصل جدا لكل مناطق الآثار والتلال الاثرية في مصر ، وهذا يقضي جهدا كبيرا وامكانيات كثيرة الا انه يمكن الاستعانة باليونسكو لتحويل مشروع كولنا ، وكذلك الاهتمام بالمتاحف بهذا اللون الجديد من المراساة في البلاد الاخرى الصديقة ، واعتقد ان في مصر من المناطق الاثرية ما يلزم اهتمام كل علماء العالم في هذا المجال .



شكل ٢ : شكل المظهر المغناطيسي

## مؤتمر البترول العربي يعقد في ديسمبر القادم

تقرر عقد مؤتمر البترول العربي السادس في طرابلس بالبحر في الفترة من ١٩ الى ٢٥ ديسمبر القادم . ويبحث وزراء البترول العرب في هذا المؤتمر عددا من الموضوعات والأبحاث التي تتناول القضايا البترولية العربية وتعدد الاسماء المنسوبة له ، وكذلك موقف البترول من بدائل الطاقة وتوسيع البترول العربي وتحدث المؤسسات العلمية لاحتياجه . يحضر المؤتمر عدد من الخبراء والعملاء العرب في مجال البترول وخبراء ادارة البترول بالجامعة العربية . ومقر المؤتمر المصري يعقد كل عامين ، وكان المؤتمر التاسع قد عقد عام ١٩٧٥ في ابو ظبي .

## تغيير اتجاه المجال المغناطيسي للأرض

أعلن عدد من العلماء السوفييت ان موجة قوية لعمدة المجال المغناطيسي للأرض سوف تتم خلال الالاف عام المقبلة . ومن المنتظر ان يصبح القطب المغناطيسي الشمالي واقفا على الساحل الاطلسي للقارة الإفريقية بينما يصبح القطب الجنوبي واقفا على المحيط الهادئ قرب أمريكا الجنوبية . ومن الجدير بالذكر انه من المعتقد ان الانقلاب المغناطيسي للأرض قد غيرت مواصلات أثر من مرة خلال القرون الماضية .

## ملفلة عربية للكشف عن الثروات المعدنية

تم إنشاء الملفلة العربية للتدوين ، واستوفى النظام بمقتضى التكليف والتوجيه من القرارات الصادرة في المجلس القومي ، وذلك على طراز التسوية لهذه الثروات . انضمام الملفلة مصر والمنسوبة ومعدنها وطن والقرية ودولة الإمارات العربية واليمن والجزائر والبرازيل واليونان وفلسطين . وعرض للمهندس عيسى شاهين مدير الصناديق والثروة المعدنية المصرية ، ان مصر مستعدة للوقوف بكل استجابات لاجل الملفلة الجديدة تطبيقا لاهدافها في تدوين الثروة المعدنية العربية . مقر الملفلة الجديدة سيكون في الرياض .

## كوكبيل

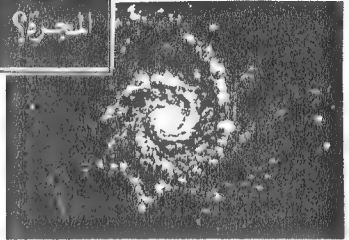
هرب فرد من حديقة حيوان « جورلز » الواقعة على الحدود بين ألمانيا الشرقية وبلندا ، ثم عاد الى قفصه بعد وقت يتراوح من السكر . وكان الفرد قد تحدى جميع الحاصلات التي بلدت للقبض عليه بواسطة اصبع موز محقونة بمقدار مضفر . ولكن عندما قدم اليه كوكبيل مركزا من الكحول والسكر والبراند ، استسلم ولم يبد أية مقاومة .

# أقزام في سماننا ومردة حمراء وعناقيد ونجوم

ماذا  
تعرف  
عن  
المجرة؟

الدكتور صبحي محمد حسن فرنييه

استاذ باحث مساعد  
مهد الارصاد الفلكية والجيوفيزيقية  
(مرصد حلوان)



مجرة حلوانية

وقبل الاسترسال في الحديث عن هذا النظام النجمي فانه يجدر بنا ان نعرض فكرة موجزة واضحة عن النجوم باعتبارها أحد الأعمدة الرئيسية المكونة لهذا النظام .

والنجوم ماضي الاكرات ملتصبة تبعد عنا بعدا كبيرا ، وبعضها اصغر بكثير من الشمس ، وبعضها الاخر اكبر منها بكثير . . . بعضها ضوءه اضعف من ضوء الشمس وبعضها ضوءه اشهد من ضوء الشمس آلاف المرات .

وهي اى (النجوم) في حركة دائمة وليست قريبة بعضها الى بعض كما نراها بل موضوعة في الفضاء ومتفرقة على ابعاد شاسعة بلغت من الكبر درجة تتعامل امامها انبستنا التي نستعملها كالكيلومتر والكيل .

ولما كانت النجوم تقع على ابعاد مختلفة ، فان ضوءها كما يبدو لنا يختلف شغرتا وسطوعا تبعا لاختلاف

تحيط بها وطبقات الجو المليها واصفاق المحيطات ، كما حاول ان يكتشف مظاهر اخرى من الطبيعة سميا وراء ادراك اسباب حدوث اشياء كثيرة فيها حتى سبحت له الفرصة لان يقتحم ويفزو بأجزائه السماء والنجوم ، فيستكشف بذلك ما بداخلها دلوسا لحركاتها متطلعا لمعرفة تركيبها وقياس ابعادها . ولقد بات من الواضح ان الانسان بذلك كان اكثر طموحا فهو لا يقف عند حد الدراسات التمهيدية بل حاول جادا ان يحل ماوصل اليه من نتائج علم يصل الى صسورة كاملة عن تلك المجرة التي نعيش فيها والمعروفة بسكة التبانة أو الطريق اللبنى Milky Way وهذا هو موضوع مقالنا هذا .

من المسلم به انه اذا كان هناك مايميز الانسان عن الحيوان ، فذلك هي الرغبة الملحة في استكشاف المجهول ومحاولة معرفة أسراره وخبائياه . ولعل في نور المعرفة مايبهر ، وفي هذا الكون المجهز المصعب ما يحير . ومع هذا لسم بقب الانسان جامعا ولكنه حاول ويحاول ان يسخر كل مايتاح له من امكانيات وما تاتي به التكنولوجيا المتطورة من تسهيلات جاعلا ايها طوعسا لارادته متساقا بذلك للفضوله وتطلعه .

وربما كان ذلك كله بمثابة اللوعة الدافعة لارتياح الانسان المديد من المجالات فقد حاول منذ زمن بعيد استكشاف الارض وما عليها وما هو غائر في باطنها والبحار التي

تقول أن الشمس من القدر المتوسط المعروف بنجوم التتابع الرئيسي *Main Sequence Stars* وهذا النوع هو الصنف الشائع في السماء إذ يشمل ٨٠ في المائة من نجومها .

ولا يوفتنا أن نذكر أن هناك أيضا من النجوم ما يوجد في تجمعات تعرف بالحقنود النجمية أو العناقيد النجمية وهي نوعان إما مجرية

*Galactic Clusters* أي واقعة في أحوال مستوى المجرة ، وهي عبارة عن تجمعات مغلقة من بضع مئات قليلة من النجوم وحديثي السن منها يبلغ عمر التجمع الواحد منها حوالي ١٠ ملايين سنة في المتوسط توجد عادة في الأذرع الحلزونية لمجرتنا أو بالقرب منها وبسبب ترابطها الملكت نجد أن معظمها ينحل بعد دورة أو دورتين حول محور أو مركز المجرة . ولقد كان يعتقد إلى وقت قريب على أن نجوم الحشد الواحد نشأت جميعها في وقت واحد ولها نفس التركيب الكيميائي ، وتقع جميعها على نفس البعد من الشمس ، وعليه فلا بد أن تمر جميعا بنفس مراحل العمر (التطور) ولكن بمعدل هذا السيل المتدفق من المعلومات ، الذي أصبح في متناول أيدينا عن نظرية التطور الكوني *Theory of Stellar Evolution*

أصبح لزاما علينا أن نعتبر هذه الشروط الابتدائية لتكوين الحشود النجمية بقىء من الحرس والتدقيق وسنرى فيما بعد كيف أن هذه الحشود المجرية الصغيرة على العمر قد أسهمت بقدر وفير في تحديد شكل مجرتنا .

أما النوع الآخر فهي الحشود الكرية (شكل ٢) *Globular Clusters* وهي أندر وجودا من المجرية وأبعد منها بكثير حيث توجد في الهالة الخفية البعيدة التي تحيط بمجرتنا *Galactic Halo*

وهي تتكون من عشرات الألوف من

« درجات لمعانها » تختلف أيضا فالنجوم الحمراء هي الكبيرة إذ يسبح بعضها مليون شمس من شمسا أو عدة ملايين منها فنكتب الجوزاء *Retiouse*

الذي يقع في كوكبة الجبار *Orion* مثلا نجم كبير يسبح ٢٥ مليون شمس ، ونجم الميرا *Mir* يسبح أكثر من ٣٠ مليون شمس . وقد أطلق الفلكيون على هذا الصنف من النجوم «المردة الحمراء» أما البيضاء فهي نجوم من الأصناف الصغيرة وقد سمي الفلكيون هذا النوع *Red Giants*

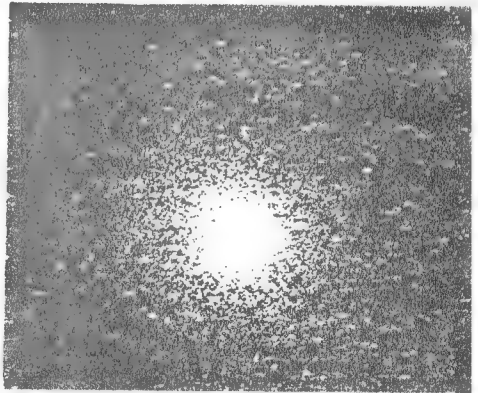
على أن هناك أضعافا عديدة من النجوم منها المتغيرة *Variable Stars* في ضوءها أو سرعتها ، والمزدوجة *Double Stars*

والكسوفية المتغيرة *Eclipsing Variables* والكسوفية المزدوجة *Eclipsing Binaries* والمتغيرات القبلابية *Cepheid Variables* مما لا يتسع المجال هنا للحديث عنها تفصيلا ، وفي ذكر القدر النجوم

أبداها ، وقد يبدو نجم حسيير قريب الشد سطوعا من نجم كبير بعيد في الفضاء . ومع تقدم صناعة المناظير الفلكية والأجهزة الطيفية *Spectroscopes and Spectrographs*

والتطور المتقطع النظير في صناعة الأجهزة الإلكترونية يمكننا أن نعرف الآن الكثير عن تركيبها وحركتها وحجمها ، بل درجات حرارتها مما أدى إلى تصنيفها تصنيفا طيفيا كدلالة على ألوانها وبالتالي على درجات حرارتها .

وتختلف ألوان النجوم تبعاً لدرجات حرارتها ، فمنها الحمراء ومنها الصفراء ومنها البيضاء ، ولقد ثبت علميا أن الحمراء هي الأقل النجوم حرارة إذ تبلغ درجة حرارة سطحها ١٤٠٠ درجة مئوية بينما حرارة الصفراء في حدود ٢٠٠٠ درجة مئوية أما البيضاء فدرجة حرارة سطحها تزيد على ٣٩٠٠٠ درجة مئوية على أنه يمكن من هذه الألوان وعوامل أخرى الاستنتاج بأن القدر النجوم



شكل ١. الحشد النجمي الكروي م ١٢ في كوكبة حمل

النجوم المتكسبة تكسبا شديدا واستنادا الى ما هو متسوفر من معلومات عنها يبلغ عمر الواحد منها ٥ الاف مليون سنة في المتوسط وهذا النوع من الحشود النجمية بالرغم من انه لا يسهم بشيء في تحديد شكل المجرة الوليى الا انه بالقطع قد اضعاف الكثير الى معلوماتنا عن تطور المجرة ونظرية التطور الكونى .

ولقد اصبح من المسلم به ان مجسوعة المجرة الرائلة لا تقتبل على نجوم مرئية من كل نوع فحسب ولكنها تقتبل ايضا على سحب دافئة من الغاز كسديم رأس الحصان . . . Horse Head Nebula

والواضح فى شكل (٢) هذا الضباب الكونى متخلخل بدوجة اكبر من اى فراغ يمكن اعداله فى العالم ، ولكن سحبه فى مناطق عديدة من المجرة تتراكم بعضها فوق بعض بحيث تصبح تامامتا مع وادعا من نجوم ومجرات .

## مدى رأس الحصان

والمعروف ان المجسوعة النجمية كلها والتي تسمى المجرة تفسيه فى شكلها الساعه ، فوسطها اضعف كثافة من حوافها ، والارض التى نعيش عليها تقع داخل هذه الكتلة للنحلة من النجوم والغازات ، ولقد بات من المعلوم ان الشمس تقع على بعد ثلث المسافة تقريبا بين مركز المجسوعة النجمية وحافتها الخارجية ولذا نحن نظرا الى طريق التباينة فانما ننظر فى الحقيقة الى اشد اجزاء المجرة كثافة ومن الصعب ان نميل بشكل المجرة الكسفى لان الشمس والارض غارقتان فيها

على اننا اذا نظرنا الى السماء فى ليلة صافية فاننا شاهد شريطا مرصفا باعثة من الضوء يمتد فى عرض السماء ، تلك السحابة بسا تحتويه من نجوم تصرف بسكة التباينة او الطريق اللبنى Milky Way فاذا نظرنا اليه من خلال منظار للكى وجدناه يتكون من الاف مؤلفة من النجوم البعيدة الباعثة .

والنجوم على كثرة عددا لا تنتشر فى كل مكان خلال الفضاء ففى بعض الجهات تكتف ويقل عددها وفى جهات اخرى تزدحم وتلتصق

## توزيع الاختصاص

شكا أحد الفلاحين الانجليز من ان زوجته لا تقاسمه فى متاعه .. فانفقت معه على ان يتولى هو يوم واحد الاشراف على المنزل وادارته حتى تنتهى هى من غسل الثياب .. وقد سجل الفلاح فى مذكرته ما قلته فى هذا اليوم كالالى :

- \* اجاب على اسئلة للاطفال ٢٠٢ مرة .
- \* ربط أحذية الاطفال ١٦ مرة .
- \* جرى وراء الاطفال ما مساحته ٥٤ ميل .
- \* فتح الباب للاطفال ١٠٦ مرات .
- \* صاح « اسكت يا جونى » ٩٤ مرة .
- \* قدم اقفاح الماء والخبز ٢٦ مرة .
- \* اجاب على التليفون ١١ مرة .
- \* اوقف المشاجرات ١٩ مرة .

وفى اليوم التالى اشترى هذا الفلاح الفضالة الكهربائية التى كانت قد طلبتها منه زوجته .

## النيازك تسببت فى تآكل سطح القمر

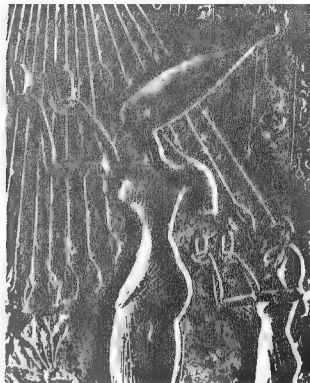
اعلن العلماء الهنود بعد دراسة عينات لصخر القمر ، ان النيازك الصغيرة التى تسقط بصورة مستمرة على السطح الصخرى للقمر تسببت فى ذلك التآكل التدريجى له . ويمتقد العلماء ان حوالى ثلاثة مليترات من سطح القمر تفتى بالتآكل كل مليون سنة . وهذا يعنى انه اذا وضعت صخرة بمقاس كرة القدم على القمر لانتهت تماما خلال ٢٠ مليون سنة . كما اعلن العلماء الهنود ايضا ان سقوط الاجرام النيزكية تسبب تآكرا فى صخر القمر ، وهذا ايضا يسبب التآكل التدريجى .

# الأورورا

## أجمل ظواهر الطبيعة

الهندس أحمد علي عمر

مدير مكتب براءات الاختراع



واضحة تماما في شواطئ البحر الأحمر ولكنها في غيرنا من البلاد تكون أضعاف ما نراه في البحر الأحمر ... ومن المظواهر التي يتشكل القمر في حدودها كذلك كمسوح الشمس وخسوف القمر مدارات الأرض والقمر والشمس في اعتراض مسار أشعة الشمس للراصد من الأرض .

ولما كانت أرضنا العظيمة ، التي تضيئ بالحركة ، وتمج بنشاط الإنسان لا تزيد في الحقيقة على كونها كوكبا صغيرا ، له تابع ضئيل نعرفه باسم القمر وهذا الكوكب وجمعه أحد توابع الشمس ، لذلك ليس من المستغرب أن تكون هي المؤثر الرئيسي لحدوث كل ظواهر الطبيعة من رياح وزوايح وأمطار وفيضانات ، ويرجع ذلك كله إلى تأثيراتها الحرارية ، ولكن للشمس تأثيرات أخرى عديدة تؤثر تأثيرا غير مباشرة في حياة الإنسان ... ومن أهم هذه التأثيرات التأثير المغناطيسي والتأثير الكهرومغناطيسي ، وينتج فيما يلي ظاهرتين طبيعيتين ناتجتين من هذه التأثيرات .

ترجع الظاهرة الأولى إلى أحد

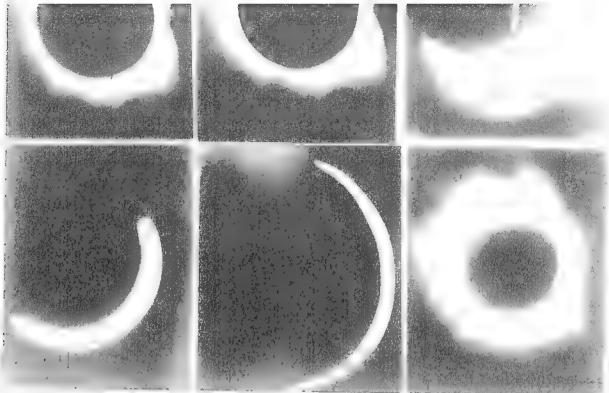
النهار وذلك الانتظام تتابع هذه الظواهر وراثتها .

واضطراب باطن الأرض ، وما يجري فيه من دوران وغليان يؤدي إلى حدوث بعض ظواهر الطبيعة التي نهر الناس عنها وتثير فيهم الفزع والخوف ومن ذلك ثورة البراكين التي تؤدي إلى أن تلفظ الأرض من جوفها آلاف الأطنان من الحمم المنصهر يكتسح ما يعترض طريقه من أخضر ويابس أو يضيف جديدا يبدو لنا في ظهور جزيرة صغيرة وسط المحيط ، كما أن الإجهادات في قشرة الأرض تفسح ملاقين ملايين الأميين من البشر يسلسلون من الزلازل التي تمحو مظاهر الحياة من الوجود وتحول مساحات الانهار وتفيض أو تجف مياه العيون وقد امتدت هذه الإجهادات على طول آلاف ... الكيلومترات فيما أطلقنا عليه حزام الزلازل .

ومن ظواهر الطبيعة ما يرجع إلى تأثير القمر تابع الأرض الصغير ، الذي يرغم صفوه يستطيع أن يحرك ملايين الأطنان من مياه البحر مسببا ما يعرف بظاهرة المد والجزر والتي وإن كانت ليست محسوسة على شواطئنا على البحر الأبيض إلا أنها

لقد بهرت ظواهر الطبيعة الإنسان من قديم ، وانفعل بها إلى درجة التقديس والمعبدة ، فبعد قفصا المصريين قمرى للشمس وقامت حضارة رائعة في ذلك الزمن ومهد الأوتيك في المكسيك في الدنيا الجديدة القمر وكذلك كان الحال في اليمن وخاصة في عهد الملكة بلقيس التي ورد ذكرها في القرآن وحتى اليوم لا تزال بعض القبائل البدائية في أفريقيا تعبد البرق أو الرعد ، ولقد كانت معرفة بعض المستكشفين لظواهر الطبيعة السبب الرئيسي في نجاحهم وخضوع سكان البلاد البدائية لهم والحصول على مساعدتهم وكتب الأدب يستظل دائما حافلة بسا الهمة مظاهر الطبيعة الخلابة للشمس والكتاب ففاضت قرائنهم بالتمتع من روائع القصيدة وأبيات الشعر .

وتتعدد ظواهر الطبيعة ويختلف ظروف حدوثها من ناحية المكان والزمان أو العوامل والمؤثرات التي تساعد على ظهورها ، والمسببات التي تؤدي إليها وقد ألفنا بعض هذه الظواهر ونعددها حتى أصبح يمر بنا ولا تكاد نحس أن نتصل به كشروق الشمس وغروبها ، وتساقط المطر وأعلام الليل وسقوط



التأثيرات الكيماوية للشمس وذلك  
ما يعرف بومج الهول الليل  
«Night Awi Glows»

ان السماء الزرقاء الجميلة التي  
تطلع اليها لا وجود لها على ارتفاع  
أربعين كيلو متر من سطح الأرض  
وعند هذا الارتفاع تكاد السماء ان  
تكون مظلمة تبسو فيها النجوم  
واضحة وتظهر النجوم للرصد في  
عز الظهر .

ولو توخينا الدقة قلنا ان السماء  
لن تكون تامة الاظلام بل سيظهر  
فيها وهج فوسفوري يمكن رؤيته  
من فوق سطح الأرض ببعض  
الادوات البسيطة في الليالي الصافية  
وهذا ما يطلق عليه « وهج الهول  
الليل » .

وهذه الظاهرة هي احد تأثيرات  
الشمس ذات الاهمية في السلاف  
الجوى ويرجع السبب في حدوثها  
الى التأثيرات الكيماوية وعمليات  
التأين التي تحدث في مكونات الهواء  
نتيجة امتصاصها لقسوة الشمس  
بالنهار ، وعند مغيب الشمس وأثناء  
الليل تنعكس الابة ويمضي التفاعل  
في عكس الاتجاه فنثبت من هذه  
الكوونات بعض الطاقة المحتصة أثناء  
النهار والمخزنة فيها في صورة أخرى

وهذا هو سر هذا الوهج الضعيف .  
وقد بين ان اقوى الانبعاثات تقع  
في الجزء غير المرئي من الطيف  
الضوئي وباللات في منطقة الأشعة  
دون الحمراء .

ومن الاشياء الميرة في هذا  
الوهج لون الصوديوم الطيفي الاصفر  
الذي يرمع جيداً المشتغلون بالكيمايا  
والمثبت من بعض مصابيح الاضاءة  
الحديثة المستخدمة في الشوارع  
ا يوجد منها في ميدان طلعت حرب  
بالقاهرة وطريق الكورنيش . وما  
هو جدير بالذكر ان كمية الصوديوم  
في أهالي الجو تقدر بما يقرب من  
الطن ورغم ذلك فهي كافية لأحداث  
هذه الظاهرة .

### شمس مضطربة تحكم السلاف الجوي

ان الشمس التي انفاها ثابتة  
لا تتغير شكل قرصها ، رتيبة في  
الشرق والغروب ، هي في حقيقة  
امرها نجم متقلب لا يستقر على  
حال فلو تأملت قرص الشمس ،  
لوجدنا على سطحه بقعا سوداء  
داكنة ، تظهر واضحة وتعيش  
لفترات متفاوتة ، وتتغير عددها  
بنظام ثابت من شهر الى شهر وتتح  
دورة منتظمة قمرها أحد عشر عاماً ،

بلغ هذه البقع في نهاية هذه  
الفترة اقصى مداها وفي منتصفها  
تصل الى ادنى قيمة واقل عدد .

ويمكن ربط مجموعة من الظواهر  
بعدد البقع السوداء ، فعدد ازدياد  
هذه البقع يزداد التفسير في  
الغناطيسية الأرضية ويصبح المجال  
الغناطيسي للأرض غير منتظم على  
غير العادة وقد يصل الامر الى حد  
حدوث عواصف مغناطيسية وفي  
مثل هذه الاحوال يتغير موقع طبقة  
« الايونوسفير » مما يؤثر على  
الاتصالات اللاسلكية حتى يوقفها  
تماماً ، ويكون اثر هذه البقع  
السوداء أشد وضوحا في الدائرة  
القطبية حيث يصاحب العواصف  
المغناطيسية واضطراب طبقة  
الايونوسفير حدوث ظاهرة الأورورا  
Aurora . وتعني لفظ  
Aurora بزوغ الفجر وتسمى هذه الظاهرة  
« الفجر الشمالي » أو « الفجر  
القطبي » Aurora

وتعرف في نصف الكرة الشمالي  
بالضوء الشمالي وفي نصفها  
الجنوبي بالضوء الجنوبي الاستوائي  
ولا تتسبب هذه الظاهرة  
عن انعكاس ضوء الشمس كقوس  
قزح مثلاً الذي يري في كبد السماء  
عقب المطر ، ولكنها ظاهرة كالفصول  
المنبثت من المصاييح الفرغة ، تبدو

ستارة مضبوطة أو ملهبة بيفسر  
لهب مدلاة من السماء بهذه الأبعاد  
الضخمة وقد وشيت بالألوان ،  
البدمة المتعددة .. أنها بلا شك  
اجمل ظواهر الطبيعة وأروعها !!

والسبب في حدوث هذه الظاهرة  
غير واضح ، ولكن انتظامها في  
شمال الكرة الأرضية وجنوبها ،  
يرجع أن جسيمات مشحونة كهربيًا  
تتجه من الفضاء الخارجي إلى  
الاقطاب المغناطيسية للأرض، وهذه  
الجسيمات هي قدائف من بروتينات  
الهيدروجين ( نواة الذرة ) تقذفها  
الشمس عند اضطرابها فتصل إلى  
الأرض بسرعة ألف ميل في الثانية  
( ١٦٠٠ كيلومتر / ثانية ) أي  
أنها تصل إلى جو الأرض بعد ملاحظة  
اضطراب الشمس يوم كامل. وفي  
تقدير بعض الدراسات أن ما يصيب  
البوصلة المربطة الواحدة من جو  
الأرض في الثانية الواحدة من هذه  
البروتونات يبلغ مائة مئليون  
بروتون !!

واحد ، وقد تظهر الستارة لحظة  
وتختفي في الحال ، وقد تبقى  
لفترات طويلة ، وقد تكون ثابتة أو  
تتحرك ببطء في السماء وقد تكون  
ثابتة الضوء ولكنها في الغالب  
ينبتضج ضوءًا في ومضات .

أما عن اللون فقد تكون باهتة  
اللون ، ولكن لونها الغالب هو  
الاصفر المخضر ( طيف الأكسجين  
الذري في الضغط المنخفض )  
والأورورا على ارتفاع أعلى تكون  
حمراء اللون ( طيف الأكسجين في  
ضغط أكثر تفريقاً ) .

وفي بعض الأحيان تكون حافة  
الستارة السفلى حمراء وحافتها  
الطية خضراء ( اللون الأحمر في  
هذه الحالة نتيجة للازوت الجزيئي  
وجزيئات الأكسجين الثنائية ) فإذا  
أضاءتها الشمس كانت لها حافة  
زرقاء بسبب جزيئات الأوزون الثنائية  
هذه هي الأورورا ويا له من  
منظر فائن رائع أن يروى الرائي

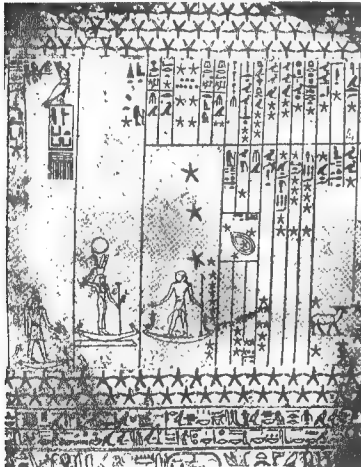
في أي لحظة في أماكن معينة من  
السماء يظهر الهواء مضبوطة كشطة  
ملتهبة بغير حريق .

وتتصل هذه الظاهرة بمغناطيسية  
الأرض ، حيث تظهر في أماكن  
قريبة من طرفي محور الأرض  
المغناطيسي ، حول خط عرض ٦٧  
شمالًا وجنوبًا ويصغر خمس  
درجات أي في حزام يقع على  
٢٠° ، ٢٥° من القطب المغناطيسي  
( يقع القطب الشمالي المغناطيسي  
في جزيرة جرينلاند ) ، فتظهر  
الأورورا في شمال الاسكندل وشمال  
النرويج وفي أحيان نادرة في شمال  
الولايات المتحدة وأوروبا واليونان  
ونادرا ما تظهر في نصف الكرة  
الجنوبي .

ويمتد حزام الأورورا من الشرق  
إلى الغرب في اتجاه يكاد يكون  
عموديًا على اتجاه البوصلة ، وتكون  
أضعتها مائلة في الأفق الذي  
تخضيه أبرة مغناطيسية حرة  
الحركة في المستوى الأفقي .

وهذه الظاهرة على علاقة وثيقة  
أيضًا بالبقع السوداء والنشاطات  
الشمسية تنتقل منطقة الفجر  
الشمالي جنوبًا في اتجاه خط  
الاستواء ، عند زيادة البقع وتنتقل  
شمالًا في اتجاه القطب عند نقصها  
وأكثر أوقات ظهورها أشهر مارس  
وأبريل في الربيع وفي سبتمبر  
وأكتوبر في الخريف .

والفجر الشمالي ظاهرة جميلة  
خلابة ، فهي تظهر في بعض الأحيان  
كهاالة من الضوء غير محددة  
الشكل ، ولكنها تظهر في الغالب  
على هيئة شريط موج ، أو كستارة  
جميلة مدلاة من السماء ذات كسر  
وكرائيش ولثايا وطيات يديبطرفها  
السفلى مقصوص بناية على ارتفاع  
من الأرض يبلغ ١٠٠ كيلومترات  
( ٧٠ ميلاً ) وقد يصل طولها  
إلى ارتفاع ( ٦٠٠ - ٨٠٠  
كيلومتر ) ولكن ارتفاع هذه الستارة  
لا يزيد غالبًا على ٣٠ - ٥٠ كيلومترا  
( ٢٠ - ٣٠ ميلاً ) وقد يكون في  
السماء أكثر من ستارة في آن



الدكتور حلمي مغاثل بشاي  
استاذ بكلية العلوم  
جامعة القاهرة

\* غلايا \*

الواسعة الانتشار في أوروبا ،  
والسحلية المعروفة باسم الثعبان  
الزجاجي المنتشرة في سوريا  
وإيران . وتحمل بعض الأصابع في  
بعض السحالي حافات مشرشرة أو  
مكففة وخاصة في الأنواع الصحراوية  
مما يساعدها على الجرى على  
الرمال الناعم . وأصابع بعض  
الأنواع والأجزاء والسقنور . قد  
تكون مزودة بوسائد لاصقة  
تساعدها على الالتصاق بالأسطح  
الماء ، ومما هو جدير بالذكر أن  
صفحة لاصقة لأصبع واحدة  
للبرص يمكنها أن تتحمل ما يوازي  
ثقل البرص عدة مرات .

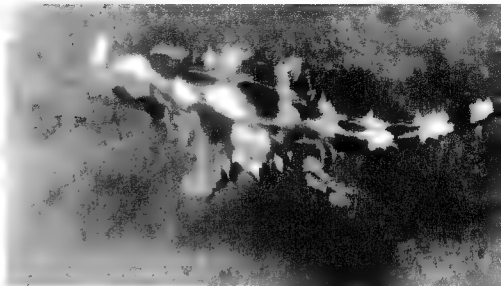
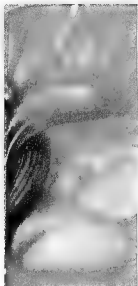
وتتميز جسم السحالي - كبقية  
الزواحف - بحراشيف قوية حد  
تكون مساهمة تساعده السحلية على  
الحركة على الرمال ، وقد تكون  
مستنية أو مشرشرة أو يارزة كما  
هو الحال في سحلية النيبيليان  
مما يساعدها على التقيض على  
غضون الأشجار بفرونها - في قلف  
الشجرة . وبنمو السحلية فانها  
تطرح الطبقة القرنية في فترات غير  
منتظمة في عملية يطلق عليها  
بالانسلخ حيث تكون على هيئة  
أجزاء منفصلة وليس كما هو الحال  
في الثعابين التي ينسلخ جلدها في  
توب كامل متعاسك .

من السحالي قد تكون على بمقدار  
٢٦ - ٣١ م من البيئة المحيطة  
بها . فكثيرا ما تشاهد سحلية في  
يوم شديد البرودة وقد امتدجتها  
زاوية معينة بالنسبة لاتجاه الشمس  
معرضة أكبر جزء منه للحرارة  
ويساعدها في ذلك تفلطح أجسامها .  
كما أن بعض السحالي يرقد على  
حجر أو رمل ساخن ليمتص حرارة .  
وقد وجد أيضا أن للسحالي القدرة  
على تحديد موضعها بالنسبة  
للشمس ، فقد دلت الأبحاث الحديثة  
على أن العين الضوئية في أصلي  
المنح تعمل على تسجيل اشعاعات  
الشمس وتنظم الكمية والوقت  
اللازمين لتعرض الجسم للشمس .  
ومما يساعده السحالي على الاحتفاظ  
بدرجة حرارة أجسامها وحمايتها  
من الاشعاعات الشمسية الضارة  
وجود غشاء بروتوني أسود يظن  
التجفيف البطيء ، وقد لوحظ أن  
سحار بعض السحالي ، التي يظن  
غشائها البروتيني من اللون الأسود  
لا تجعل التعرض لضوء الشمس  
المباشر .

والسحالي من ذوات الأربع  
وتنتهي أقدامها بخمسة أصابع  
مظبية ، ولكن درجة نمو أرجلها  
تتدرج من النمو الكامل الى الانعدام  
التام كما هو الحال في الدودة  
المماء ( التجويكس فراجيليس ) .

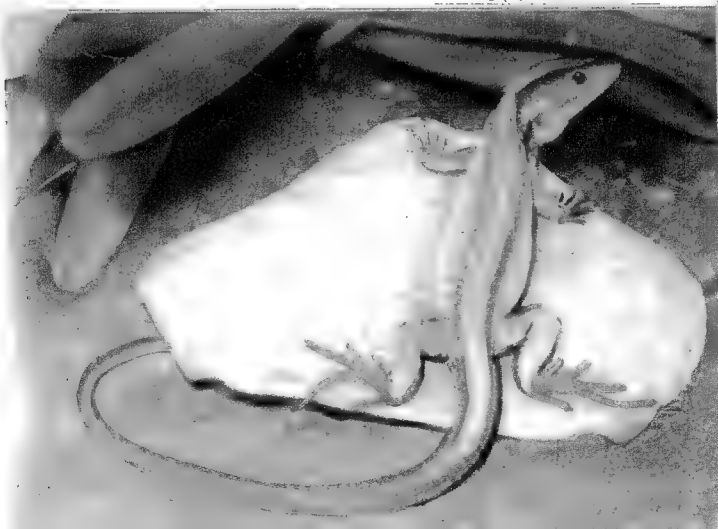
تنتمي السحالي إلى فصيلة  
الزواحف التي كانت سائدة خلال  
العصور الجيولوجية الأولى ،  
وما زالت واسعة الانتشار . فقد  
توفرت لها أسباب المعيشة في جميع  
الاجواء والبيئات ، ولكن السحالي  
كبقية الزواحف ، تستمد حرارتها  
من البيئة التي تعيش فيها فهي  
لا تستطيع أن تولد الحرارة من داخل  
أجسامها ، كما تفعل الطيور  
والثدييات ، ولهذا يتوقف مدى  
انتشار أنواع السحالي المختلفة  
ونشاطها على درجات الحرارة  
الصغرى والعظمى في المناطق التي  
تقطنها . فإذا انخفضت درجة  
الحرارة من حد معين خمد نشاط  
السحلية ودخلت في فترة البيات  
الشوي الذي قد يستمر عدة شهور ،  
وعلى تقيض ذلك ، السحالي في  
منطقتنا من العالم أن ترتفع حرارة  
الجسم من الحد الذي تطيقه السحالي  
أما بعض السحالي فتدخل في فترة  
من السكون تسمى « التصفيف » .

ولما اعتقاد أن درجة حرارة  
السحالي تماثل درجة حرارة  
البيئة التي تعيش فيها ، وقد  
ينطبق ذلك على السحالي المائية ،  
أو التي تنشط ليلا ، وفي الواقع  
أن درجة حرارة السحلية قد تملو  
أو تقل عن البيئة التي تعيش فيها ،  
فقد وجد أن درجة حرارة كثير



سحلية الشيطان وموطنها  
أستراليا - وهي من أغرب السحالي  
شكلًا وتتميز على غل ذي حجم  
مميز -

سحلية سبينودوروس التي  
تلقب بالأمريكا الجنوبية وهي من  
أروع السحالي وأجملها لونا

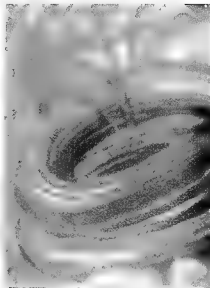




▲ السقنقور ذو اللسان الأزرق  
ويقتن استراليا ويصل طوله ٦٠  
سم ويتنمرا وهو قريب النتنجيه  
بالسقنقور الشائع في البلاد العربية



▼ سحليه الحائط وتقتن المناطق  
الصخرية ويصل طولها الى ١٨ سم



التينبال المزجاني وهو من السحالي  
عديمة الأطراف ويصل طوله ١١٠  
سم وهو ليس من الثعابين وليس  
ساما ويقتنر في البلقان وسوريا  
وإيران ويتغذى على الرخاويات  
والجذلان ويبيض الطيور والثعابين



قاضي الجبل ويقتنر في مصر  
وسوريا واسبيا الصغرى ويتغذى  
على الحشرات من القمل والذباب

تختفي عيون بعض السحالي الحفارة التي تقضي حياتها تحت الأرض ، وقد تكون العيون أعضاء الرية ، ومن امتثلتها البودة العمياء التي تنتشر في أوربا وتسميتها فيسر صحيحة فهي سطحية . ولها عينان اثريتان ( انظر مجلة العلم العدد ٢١ ص ٣٦ ) .

ويمكن التمييز بين ذكور السحالي وأنثاهما من شكلها الخارجي فانثا بعض السحالي قد تكون أكبر حجما من ذكورها نظرا لوجود البيض بداخلها ، أما ذكور السحالي القاتلة فهي أكبر من أنثاهما . ويلاحظ أن كثيرا من ذكور السحالي كالاجورنا والجملا تحمل مرقا شبه التزاوج على ظهرها عند قاعدة الذيل كما أن لبعض الذكور قسورنا . وعادة ما يكون لون الذكر أجمل وأزرق من لون الانثى من قدرته على تغيير لونه ، كما أن لونه الكثيرين السحالي يتغير كلما أوجزها خلال موسم التزاوج . وعدد الذكور في مجتمع السحالي قد يكون مساويا للأنثى . ولكن عدد الذكور قد يربو على الأنثى مما يؤدي إلى القتال بينها وقد عثر أخيرا على سحلية تقطن الولايات المتحدة وهي سحلية الصخرة التي لم يعرف لها ذكور سواء في الطبيعة أو الأسر مما يعتقد أنها تتكاثر تكاثرا عذريا .

وموسم التزاوج في السحالي يكون غالباً محدودا ويختلف توقيته من مكان لآخر ، ويكون بعض السحالي عادة يبيض الشكل مبيض من الطرفين تكسوه قشرة جلدية أو كلبيسة ويتراوح حجم الببضة من ٢ - ٤ مم إلى ٩٠ - ١٢٠ ملليمتر للورل . ويختلف عدد البيض من نوع إلى آخر فبعض الإبراس يضع بيضها ويبشيت في الرلة الواحدة طيلة موسم التوالد . وتضع معظم السحالي بيضها في العراء أو بالقرب من صخرة أو طبع شجرة حيث يلتصق البيض ببعضه ببعض مكونا كتلا متفاوتة الحجم . وقد يستخدم عدد من السحالي

حواشا إلى الداخل لتتمتع بالفلات الفريسة . كما يشترك الأسان في بعض السحالي في الحصول على أفقاء اذ يتميز بوجود ساق عضلية تدفعه إلى الخارج حيث لتتصق به الحيوانات وجود لمابه لزج على سطحه . ومن الأمثلة على ذلك لسان الجرباء الذي ينطلق كالسهم على الفريسة في دقة وسرعة مذهلة ، ويمكن للجرباء التقبض لسانها على جميع أنواع الحشرات بل صغار السحالي والفئران . ويلاحظ أن اللسان في الكثير من السحالي شبه لسان الثعابين فهو مشقوق من الامام حيث يدفعه الحيوان من حين لآخر لالتقاط ذوات أو دقائق الرائحة وعند ارتداد اللسان إلى الفجوة الغمية يدخل طرفه المشقوق في فجرتين في سقف الحلق حيث عضو جاكبوتو للشم .

الكثير من السحالي حاسة قوية للتذوق فهي تلفظ الطعام غير المستساغ . والسحالي قادرة لا بأس بها على السمع وإن كانت طيلة الأذن في بعضها فيلارية ، أو لا توجد إطلاقا . ويلاحظ أن بعض السحالي لا تقي باللاصوات التي تنطلق حولها مما دعا بعض الناس إلى الاعتقاد بأنها صماء ، فالاصوات المزعجة قد لا توقف الورل الصملاق من تناول وجبته ، أما إذا رأى إنسانا أو حيوانا غريبا فانه يلهو بالفرار . وقد أمكن تدريب هذا النوع من الورل للاستجابة لصوت حارسه الذي يحضر لاطعائه وحبته قبل أن يكون يصره قد وقع عليه .

ولمبعض السحالي دورا كبيرا في حصول السحالي على طعامها خاصة تلك التي تتغذى على النيماتات وكذلك آكلات الحوم ، والورل في السحالي مهية لاستقبال الحركة دون الشكل فقد لا تتعرف إلى السحالي على فرائسها إلا عندما تتحرك . والكثير من السحالي جنون تفتشى عينها منتما تمام أو لحمايتها من الزمالة أو التربة التي تتحرك فيها . وقد تلو عيون بعض الإبراس والسحالي الليلية من الجفون . وقد

والسحالي ذبول كتيبة الزواحف يختلف طولها وحجمها من سحلية لأخرى ، لكن الدليل هنا سهل البتر والانفصال . وهذه ميزة للحماية من الأعداء ، فإذا تمكن عدو من سحلية فانها تترك له ذيلها الذي له القدرة على الحركة العضلية بعض الوقت مما يلهي العدو عنها ، وبذلك تستطيع السحلية الانفلات من عدوها . ويتم البتر الذاتي في منطقة بعينها هي غالبا في منتصف قشرة لم يتم تعظمها ، ولكن في بعض أنواع الاجام ( كضافي الجبل ) تكون هذه المنطقة بين فقرتين . وبعد بتر الذيل ينمو بدلا منه ذيل جديد ينمو من الفقرات الأصلية . وإذا كان البتر غير كامل فقد ينمو من الجرح ذيل آخر جديد وبذلك قد نجد سحلية تحمل ذيلين أو ثلاثة ذيول .

ومعظم السحالي من آكلات الحوم فهي تتغذى على غيرها من الحيوانات مثل الفئران والجرذان والحشرات والثعابين وبيضها وبيض الطيور والسحالي ، وإن كان بعضها يأكل أفراد نوعه ، فالكثير منها يأكل صغارها . وخلال تجاري على الورل المصري لاحظت أن ورلا كبيرا قد ابتلع آخر أصغر منه ميتدا برأسه . وقد غلب ذيل الفريسة مظللا من فم الورل المقترس بضمرة إمام . ومن الطريف أن بعض السحالي قد تغير غذاءها خلال حياتها فصغار الضب والاجورنا تتغذى على غيرها من الحيوانات ، أما اليافع منها فيقتصر غذاءه على النيماتات . ويلاحظ أن تين أندونيسيا (سحلية كومودو) التي تتغذى على الضفادع والقردة والغزال تمكث أسبوعا قبل الوجه التالية .

ولكن يمكن للكثير من السحالي أن تعيش فترات طويلة قد تصل إلى عدة شهور من غير غذاء ودون أن يحدث لها أدنى ضرر .

وتتميز السحالي باستنائها ، التي قد تكون متماثلة وغالبا مخروطية مدببة وانذارا مطلقة ، وتتجسه

نفس المكان لوضع البيض، وتتراوح فترة الحضنة من بضعة أيام إلى عدة شهور طبقاً للدرجة حرارة الوسط . وعند تمام نمو الجنين يقوم بكسر البيضة باستنساخ خاصة كما يفرز الجنين مادة تذيب القشرة مما يسهل عليه الخروج منها . ويثبته الصغير أبويه بوجه عام

ولا تبنى السحالي عشواشاً تضع فيها بيضها ومعظمها لا يمتنى بالبيض ، وإن كان البعض منها أمثل الثعبان الزجاجي يكور نفسه حول البيض ، كما تقوم السحلية الصحراوية الليلية بتزيق الفلابل الذي يحيط بصغارها وتقضي على ذريبتها لتساعد على الخروج من البيضة كما يقوم بعض أنواع السقنقور بتدفئة البيض بجسمه .

وهناك بعض السحالي الولود حيث تحتفظ الأنثى بالبيض داخل جسمها إلى أن يفقس ، وفي بعض أنواع السقنقور اختطفت قشرة البيضة وأمكن للجنين أن يحصل على غذائه مباشرة من الأم عن طريق عضو يشبه المشيمة في الثدييات . والسحالي الولودة منتشرة في المناطق الباردة ، وذلك لحماية الاجنة من البرد الشديد .

وتستخدم السحالي طرقاً متعددة لحماية نفسها من الأعداء ، فهي تتجنب أعداءها بمجرد رؤيتها أو سماع صوتها ، كما أن ألوان معظم السحالي تحاكي البيئة التي تعيش فيها للتصليح على مهاجميها رؤيتها . كما أن شكل الكثير من السحالي يحاكي المكان الذي تعيش فيه . فالحسرياء تشبه ورقة الشجرة ، وكذلك بعض الأبراص التي تعيش بين الأشجار . كما أن بعض السحالي يتظاهر بالوت بمجرد رؤية عدوه فالسحلية الحزامية تكور نفسها وهي تعض ذيلها ، كما أن السحلية القرنرة التي تعيش في الولايات المتحدة تنفث الدم من عينيه عند التقبض عليها ، ويعتمد أن هذه وسيلة للحماية من الأعداء . وقد سبق أن ذكرنا ظاهرة البتر الذاتي للذيل كوسيلة للانفلات من العدو

الذي يشغل نفسه بالذيل المتحرك . كما أن بعض أنواع الأبراص تتحرك الجزء الأكبر من جلده لمده ويظهر مارياً تماماً ، ويتكون لهجلد جديد في فترة قصيرة . كما أن بعض السحالي تحلر أقدامها بالوانها المميزة فالحريراء تظهر بلون قائم به بقع صفراء لامعة . كما تضخم بعض السحالي حجمها عند رؤية العدو كالحريراء ، أو ينفخ أكياساً تحت الفك أو ينشر باقة تحيط بالراس لتخيف أعداءها ، وبعض السحالي ينشر بعض الثنيات الجلدية فيظهر لهاجميه وكأنه وحش كاسر .

وللسحالي صلة وثيقة بالإنسان فقد يؤثر الإنسان على مدى انتشارها وتكاثرها في منطقة معينة ، فالكثير من السحالي يفضل أن يعيش بالقرب من الإنسان وفي مزارعهم ومسكنه ، حيث بيئة مناسبة لها وحماية من أعدائها من الثعابين والحشرات الأخرى . ومن أمثلتها الأبراص ومنها البرص الأسود الشائع في بلاد البحر الأبيض المتوسط حيث يكثر في المنازل كما أن الولد يفضل أن يعيش بالقرب من السكان ، ويعمل الإنسان على نشر الكثير من أنواع السحالي من موطنها الأصلية إلى مناطق جديدة . وفي كثير من البلاد يؤكل لحسم بعض أنواع السحالي فالحم الأوراني يعتبر غذاء شهي في أمريكا الجنوبية . كما يصاد الكثير من السحالي لارتفاع بجلودها مثل الولد . ويستخدم بعضها في علاج بعض الأمراض ( اسكنسن ) ولا يزال السقنقور ( اسكنسن ) شائع الاستخدام في بلاد الشرق لهذا الغرض ، وقد كان شائع الاستخدام في أوروبا .

### أنواع السحالي

تشمل السحالي ٣٠٠٠ نوع تعيش في بيئات متباينة وتصنف مع الثعابين في مجموعة واحدة من القشريات ( سكوماتا ) ، وتتميز السحالي المثالية بوجود أطرافها الأربعة ويجفونها المتحركة وطيلة الأذن الواضحة .

ومن أهم الفصائل التي تنتمي إلى السحالي هي :

### ١ - فصيلة الأبراص

( سام أبرص )

وهي واسعة الانتشار في المناطق الاستوائية والدافئة وتتميز بأجسامها المفلطحة ظهراً لبطن، وهي تقطن المنازل والأشجار وعلى الصخور وهي غالباً تسمى ليسلا لاقتناص الحشرات ، وتصدر عنها أصوات مميزة تنشأ من فربب اللسان لسقف الحلق. ومن الأخطاء الشائعة أن البرص المصري يسبب مرض البرص أو أنه يسمى ( أو يشم ) الطعام وأنه يلوث ملح الطعام بأفرازاته ، إذ أن هذا كله زعم باطل والواقع أن البرص حيوان مفيد فهو يطارد الحشرات ويقتلها.

### ٢ - فصيلة السقنقور :

وهي من أكبر عائلات السحالي وتميز بشهورها المساء والوانها الجميلة ، ومن أكبر أنواعها السحلية ذات اللسان الأزرق التي تقطن استراليا ويصل طولها إلى ١٠ سنتيمتر ، ومنها جنس الدفان بانوامه والسحلية الخضراء المنتشرة في مزارع مصر والتي تتميز بخمسة خطوط طولية صفراء أو بيضاء ويصل طولها إلى ١٦ سم.

### ٣ - فصيلة السحالي الأصلية :-

وتنتشر في أنحاء الدنيا القديمة ، وهي متوسطة الحجم ، ومنها جنس ولود واسع الانتشار في شمال أوروبا ، والسحلية الخضراء وسطية الجدران الواسعة الانتشار في بلدان البحر الأبيض المتوسط ومنها السقنقور الشائع في شمال أفريقيا وغرب أوروبا والذي يتميز بوجود حراشيف مستطيلة على حواف أصابعه تساعد على الجري في بر على الرمال الناعمة . ومن الأنواع المنتشرة في مصر السحلية طويلة الذنب والسحلية حمراء النقط .

#### ٤ - فصيلة الورل :

ويستوطن انزادها الدنيا القديمة في المناطق الدائرية تتميز بأجسامها الكبيرة ولسانها الطويل الذي يبرز من الفم ، وبأطرافها القوية وهي زاحقات أرضية ومنها ما تطن الماء مثل الورل النيلي . أما الورل الجبلي فيقطن الوديان الصحراوية ، وهو واسع الانتشار في مصر ، حيث يتغذى على القوارض والسحالي والثعابين . ومن أضخم أنواعه ورل كومودو أو تنين اندونيسيا الذي يقطن جزر الهند الشرقية ويبلغ طوله ثلاثة أمتار ووزنه ١٤٠ كيلو جراما وينشط نهارا .

#### ٥ - فصيلة اجامينا :

وهي منتشرة في الدنيا القديمة ومن أمثلتها في مصر قاضي الجبل الشائع في أفريقيا ويبلغ طول الذكر منه حوالي ٢٠ سم ويتغذى على الحشرات . ومنه نوع دراكو وهي زاحقة طائرة تقطن الملايو وتتميز بثنية من الجلد على جانبي الجسم تمتد فيها خمسة أو ستة ضلوع . وتستخدم الدراكو هذه الثنيات كمظلات تمكنها من الانزلاق في الهواء لتتمكن من القفز من فرع إلى آخر . ومن الاجاميدا الغضب الذي ينتشر في الصحاري العربية والذي يتميز ببذله الملح بحلق ذات أشواك كبيرة وهو بطيء الحركة ويتغذى في طوره البالغ على النباتات . ومنه الضباب الزرق الذي ينتشر في سيناء وفلسطين ، والغضب ذو العيونات والغضب المصري . ومن اجناس هذه الفصيلة سطحية الشيطان التي تقطن المناطق الصحراوية باسترايا .

#### ٦ - فصيلة الحراي :

واشتقت اسمها العلمي « كاميلون » ومعناه « الاسد الصخر » . وقد وصفها أرسطو بدقة وهي سطحية غريبة مقلطة من الجائيين ، وتتميز حينها بقدرتها على الرؤية في الجاهين مختلفين

الاشجار ويتفلسدى على اوراق الاشجار والطيور الصغيرة .

#### ٨ - فصيلة هيودراماتينا :

وتضم جنسين منهما جنس هيودراما ويشمل نوعين : سطحية الاريزونا السامة ، والسطحية المخيفة بالمكسيك وهي سطحية بطيئة الحركة بدينة الجسم ذات ذنب أثير والوانها زاهية تنبئ أعداءها بخطورتها ، تقوم الغدد اللعابية بإفراز مادة سامة تحتوي على بعض الانزيمات الهاضمة . ويعتقد ان السم نوع من انواع الحماسة ، اذ ان هذه السحالي تتفلسدى على البيض وصفار الطيور والتدييات ، ولذلة هذه السطحية غير قاتلة للانسان .

اذ تتحرك كل منهما مستقلة عن الاخرى ، وتتحور أطرافها وذيلها للقبض على اغصان الاشجار ، ولها قدرة فائقة على تغيير لونها ، ومن لم كان المثل الشائع « يتلون كالحرير » ويتم تغيير اللون تحت تأثير الهرمونات والجهاز العصبي والرؤية . وتكون الجفون حلقة كاملة حول العين بها جزء شفاف في وسطه .

#### ٧ - فصيلة اجواتينا :

ويقصر وجودها على الدنيا الجديدة وتشمل جنس اجوانا الذي يتميز بثنية جلدية تحت منطقة الرأس والعنق ، كما ان لها صرغا على الظهر والذنب . وهناك بعض انواع الاجوانا التي يصل طولها الى مترين ويؤكل لحمها ، ويعيش بين

### صورة الغلاف



ملايين الحجاج الذين يقدون على مكة المكرمة لاداء فريضة الحج كل عام ان يمانوا من حرارة الشمس اللافحة .

الحكومة السعودية الفتت مؤخرًا مع إحدى الشركات الاسكتلندية على صيب ١٩٥٠ وحدة من القباب المزودة الحجر ، المائلة للحرارة - المصنوعة من البلاستيك المسلح بالالياف الزجاجية - فوق ٨٠ ميتر ، ٢١ خزانات لحفظ المياه في مبنى المجمع الذي يقيم فيه الحجاج ، وهذا المشروع سيتكلف ملايين الجنيهات .

عماد الشيشيني

## أرعب الأمريكيكان

لا حركة ولا همسة .. وهنا كانت صدمة ، والصدمة التي اتيناها هي صدمة حلت بين من شدة الإلابة والانفصال ، فلقد اختفى هذا الجسم هتية من النظارة ، بسبب وجود بعض الاشجار التي حجبته رؤيته غشا ، ثم اذ به يظهر فوق رؤوسنا !

ولقد دفعتني دافع خفي لسكى اعد نوافذ هذا الجسم الغريب ، لكنني لم استطع ، فهناك طواهر اعجب واغرب كانت تشغلني ، ولهذا قفز اليها ذهني وشدتي ، ومن الظواهر المثيرة التي اثارته انتاهي ان الجسم الطائر كان ذا بريق معدني غريب ، وهذا اعطاني شعورا خفيا بأنه اقرب مما تصور ، ولقد هيء لي ان هناك ضوءا خافتا ينمى على بطن هذا الجسم او سطحه الاسفل ، ثم تذهب السيدة الى ابعد من ذلك وتحاول ان تطل مصدرا من انكسار لاضواء المدينة ، او قد يكون من مصادر ضوئية متباعدة الشيء ذاته !

ولقد بدا لي ان هذا الجسم يتكون من الواح معدنية « مبرشة » ، فاعطاني هذا انكساراً بأنه ليس امس السطح . ولقد كانت دهشتي بالغة عندما رتت عياني الى النوافذ الكثيرة التي بدا ينبعث منها ضوء ساطع ، وهو اشبه بالضوء المنبعث

المعينة ، لنشرح فيه بوضوح ما تحل لها في هذه الليلة العجيبة ، ولقد كان يصاحبها في هذه الرؤية زوجها وعمدة المدينة .

\*\*\*

تقول السيدة : في تمام الساعة التاسعة الا ربعا من مساء يوم ٣ مارس عام ١٩٦٨ ، وبتيقنت تينيسي ، خرجت انا وزوجي والعمدة بعد العشاء لتتجش وتحدث ، ثم توقفنا بعد ان رنوت بصرى الى الأفق الواقع الى الجنوب الغربي ، فرايت ضوءا يسير في السماء ، ويبدو ان هذا الضوء كان اكبر واوضح من أى نجم لامع .

وعندما طلبت من زوجي ومن العمدة ان يشاهدوا هذا الجسم المضيء ، بدا الضوء يكبر ويتضخ ويلمع أكثر ، ولقد كان يسير في مسار يشبه القوس ، ثم بدأ ينحرف الى اليمين ، ويقترب منهم .. انه الآن اكبر واقرب ، وهو يشبه سيارا ضخما ، او جسم طائرة كبيرة ، ولقد بدا وكأنها هو مزود بنوافذ مربعة ، فالتار هذا دهشتنا بالالفاء ، لكننا تماسكنا ، واخذنا نركب بحذر شديد ، ثم بدأ هذا الجسم يتجه الى الزاوية التي يقع فيها بيت العمدة ، ولقد وقفنا صامتين وكاننا على رؤوسنا الطيسر . .

في مساء يوم ٣ مارس عام ١٩٦٨ ، حل بالناس - في تسع ولايات امريكية - هوس ووعيب شديدان ، فلقد تجلّى لهم في هذه الليلة الكثيرة طبق طائر يحلق فوق رؤوسهم في الفضاء ويدات مئات الكائنات التلفزيونية تهتمس على الجهات الرسمية ، وتصف للمسؤولين ما راوه وشاهدوه بانفسهم ، ولقد بدأت اجهزة الاعلام بدورها تنشر ما رآه الناس رؤية العين ، وانتشرت انباء الفوز المرتقب من الفضاء انتشارا واسعا ، وانطلقت الدعابات لتؤكد ان هذه الاجسام غير المفهومة ليست الا تلك « الأطباق اللعينة » ، التي تحمل مخلوقات دابت على افراع أهل الأرض ، ويث الرعب في قلوبهم ، وعلى المسؤولين ان يستعدوا لمواجهة هذا الخطر القادم من الفضاء .

ولقد تجتمعت اوصاف هذه الظاهرة الغريبة - كما رواها شاهدو عيان - في اربع مائة صفحة « فولسكاب » ، واحتواها تقرير مثير احتفظت به القوات الجوية الامريكية بادى الامر ، ثم وزعته على العلماء المهتمين بهذا المجال . وطبيعي اننا لا نستطيع ان نعرض عليك هنا كل ما جاء في هذا التقرير او بعضه ، بل يكفي ان نلتقط منه حالة متناوبة كانت قد وردت في خطاب ارسلته سيده الى الجهات

من نوافذ منازلهم المضاءة من الداخل ) وتضيف السيدة يمين تومسين الى انها حاولت ان تتبين وجود مخلوقات او اشياء داخل هذا الجسم ، لكنها لم تستطع ان ترى ذلك بوضوح لطيف الوقت )

وتقول السيدة ان تقديرى البدنى للجزء المضاء من هذا الجسم يقع فى حدود ٧٥٪ من طوله ، ومن الجهة الامامية ، فى حين ان ربح او ثلث الجسم الخلفى كان بدون اضاءة ، وأحب ان اؤكد ان الاضواء التى كانت تصدر منه لا تشبه على الإطلاق الاضواء المتقطعة والنبضة من طائرانا أثناء تحليقها .. ولقد رأينا الجزء الخلفى من الجسم وهو ينفث رواده ذبلا من نار ضييفة وكأنا هى مختلطة بشئ يشبه التراب ، وكان هذا الدليل النارى بمرعى مؤخرة الجسم الطائر ، اما لون النار فمزيج من احمر وبرقالي واصفر ، وهو اضعف فى ضوءه من الضوء المبحث من نوافلنا المضاءة .

ولقد اصنعت تماما فى سكون الليل على اسم صوت او همسا ، فلم اسمع شيئا على الإطلاق ، وكانت هذه أكثر اللحظات رهبة فى حياتى ، فمن المؤكد ان الجسم لو كان طائرة مثلا ، لسمعنا ازيزا واضحا ، خاصة وانه كان قريباً منا ، فلم يكن بفصل بيننا وبينه مسافة تزيد على ألف قدم .. أضف الى ذلك ان الطائرة تسير فى خط مستقيم ، لكن مسار هذا الجسم يتخطط طريقا ملتويا كقوس !

ان هذه المركبة الغريبة تتمتع الآن ، ولقد تعلقت عيني بالفرط النارى الذى يتركه هذا الجسم وراه ، ولقد كنت اتوقع ان ارى فى مؤخره كرة من نيران مندفعه ، لكننى لم الاحظ ذلك ، كل ما لاحظته ان الابر النارى قد زاد لهائنا ، وزيادة اللعنان يمكن تلميحها باننا كنا نرى الدليل من الخلف ، وأن ذلك يعطينا عددا ، فتبدو النار أكثر كثافة ! وأخذ هذا الجسم النفث المضيء ، بتطلق ويتبعد عن ابصارنا شيئا

فشيئا ، حتى ظهر وكأنه هويلاصق الاشجار البعيدة الواقعة فى الشمال الشرقى ، وبمدها اختفى للابد من الأنظار !



ولقد كانت السيدة فى خطابها ووصفها امينة ، وذهبت الى ابعاد من ذلك واوضحت نشاطها وطعامها وشرابها فى هذا اليوم ، وانها لم تأخذ حبوب هلوسة ، او لم تتناول دواء من ذلك النوع الذى قد يؤثر فى العقل ، او يزيغ البصر ، ولقد اوضحت سرورها الاجتماعى ، وانها تتمتع بثقة الناس واحترامهم فى الولاية التى تعيش فيها ، وأكلت انها كانت متيقظة ومنبهة لعلما عندما حلت هذه الظاهرة فى تمام التاسعة الا ربعا من مساء ذلك اليوم المثير !!

لقد قمصن خطابها رسميا توضيحيا لهذا الجسم ، فهاهنا كمنطاد به نوافذ مشر ، وتحته تصليق يقول : لقد انصب اهتمامى على النظر خلال هذه النوافذ ، وليس على شكل النوافذ ذاتها ، الا اننى اكاد اجزم - رغم ذلك - ان النوافذ كانت متناسقة ومرصصة بنظام فى وضع اقصى مستو ، ولا بد أن اؤكد لكم أن هذه النوافذ كانت واضحة لعلما ، وذات شكل محدد ، وانها اكبر من النوافذ التى تتراص على جوانب طائرانا .

لم نرى السيدة تخرج من كل هذا باستنتاج يقول : اننا نتخذ انفسنا رأينا مركبة ارضية من ذلك النوع الذى استطع ان اقول انه « سرى جدا » ، او ربما كانت مركبة قادمة من الفضاء الخارجى !

لكن السيدة (واسمها السرىفى التقرير مارى ) لم تكن هى الوحيدة التى وصفت مثل هذا الوصف الدقيق والمطول ، بل هناك عشرات غيرها ، منها مثلا « الزبابيث » الحاصلة على درجة الدكتوراه من اوجايو ، والتى تقوم بتدريس العلوم هناك ، كتبت تقول : ان لها اهتمامات لا بأس بها « بالاطباق

الطائرة » ( او كما يطلق عليها فى الاوساط العلمية « الاجسام المعلقة او الطائرة غير المعروفة » ) ، وان ما رايت فى هذه الليلة ( اى ليلة ٣ مارس عام ١٩٦٣ ) ليس ظاهرة طبيعية ، بل هى فى الحقيقة اطلاق طائرة !

وتقول الزبابيث فى تقريرها انها قد تطلعت الى هذا الجسم المنطلق المعلق من خلال منظار مقرب ، ثم يمينها المجردتين ، ولقد ظهر لها بادى ذى بدء على هيئة اقويج بالشهاب او المذنب ، لكنها استبعدت ان يكون هذا او ذلك ، فظهر سلوكه والوانه تنفى ذلك ، كما ان هذا الجسم قد صان اجساما ثلاثة بعد ان اقترب من الأفق ، ولقد ترواحت الوانه التى يوصف بها ما بين برقالي وابيض واحمر ، ثم برقالي مرة اخرى ، او كأنها هو يبدو فى لون الشمس عند شروقها وظهورها ، ثم فريها ، والغريب ان الاجسام الثلاثة كانت تحلق فى تشكيل جوى متقن ، وكانت تتحرك ببطء شديد فى اتجاه الشمال الشرقى .

ومن اللازبابيث ان تطلق الجسم شفرة ضوئية محددة من بطارية قوية تحتفظ بها ، ولقد تكررت الشفرة مرات اربع ، لكن احدا فى هذ الجسم لم يجاوبها بشفرة ضوئية ، وتؤكد انها لم تسمع من الجسم صوتا على الإطلاق ، لكن كلبها البالغ من العمر سنة واشهرًا خمسة قد نظن وتمدد وتكوم على نفسه ، وكأنها هو يرتعد من الخوف حتى الموت !



ويأتى تقرير آخر من اثديانا ، وفيه يقول صاحبه « فى حوالى الساعة العاشرة الا ربع ، بتوفيت اثديانا نظرت من النافذة لتقع ميني على جسم طائر جبر الوادى ، وبعد دقيقتين او ثلاث رأيت عمى وممتى وابن عمى يندفعون الى منزلي وهم يتصاحبون ويخبروننى عن الطبق الطائر الذى راوه وقالوا انهم وجبرائيل قد شاهدهوه وهو يشرق

من الإلق في وقت جد  
نصير !

ولقد أكدوا أن هذا الشيء الملق  
كان يطير فوق قمم الأشجار ؛  
وانهم راوه بوضوح ، لأنه كان يبعد  
عنهم أمثارا قليلة ، وهو يشبه إلى  
حد بعيد جسم طائرة نفاثة بدون  
أجنحة ، ولقد كان يطلق السنة  
من نيران تندفع من الأمام ومس  
الخطف ، ولقد اتفق جميع المشاهدين  
على أن هذا الجسم كان مسزودا  
بنوافذ !

ويضيف كاتب التقرير يقول  
« ان ابن عمه ذكر له أنه كان في  
مكانه أن يرى ركاب هذا الجسم  
من خلال النوافذ ، فيما لو كانوا  
بجوارها جالسين » . . . ويقول  
أيضا « وفي الصباح توارث الأبناء  
بأن ما رأيناه قد يكون شهابا ،  
لكن الشهب لا يمكن أن تزود بنوافذ ،  
كما أنه لم يحدث صوتا ولا همسا ،  
ولهذا فاعتقدنا أن ما رأيناه كان طبقا  
طائرا » . .

ومن التقارير القسرية التي  
تجمعت لدى الهيئات الرسمية  
والحكومية تقرير يقول « يجب أن  
الفت النظر إلى أن النار قد اشتعلت  
في الحشائش والأعشاب الموجودة  
في المنطقة ، ولم يكن هناك حريق  
واحد ، بل كانت حرائق عدة ، وأنها  
اشتعلت في مناطق متفرقة ، ولقد  
بلغ عددها - كما علمت - ٧٢  
حريقا في صباح اليوم التالي لظهور  
الطريق الطائر ، وأظن أن هناك  
علاقة بين هذا وذلك ، وأرجو أن  
ترسلوا إلى بعض التعليمات التي  
استطيع أن أنفذها إذا علمت مثل  
هذا الجسم مرة أخرى ، ولقد  
تعجبت من الناس الذين شاهدوا  
هذه المركبة الطائرة ، ولم يحاولوا  
إطلاق النار عليها ، أو تبجسها  
واسقاطها . . . الخ »

ولقد تجميع هذا في تقرير رسمي  
بلفت صفحته اربعائة - كما  
قلنا .

والواقع أن لدى الحكومة  
الأمريكية ( بما في ذلك السلاح  
الجوي وأجهزة الدفاع الإدارية

وطقات البحرية . . الخ ) مجلدات  
فوق مجلدات من ظواهر ماثلة ،  
تجمعت على مدى سنوات متعاقبة ،  
ولقد فحصها العلماء المختصون ،  
وأبدوا رأيهم فيها .



لكن دعنا نقدم رأي العلم ، بعد  
أن اخطلت آراء الناس وتعددت ،  
لأن كلا منهم يرى من وجهة نظره  
الخاصة ، ويعطى بما يترامى له ،  
وقد تغير الظاهرة الثيرة أو الخفية  
أو الدهشة نفسية المشاهد ، وقد  
يحدث - نتيجة لذلك - خلط في  
أحاسيسه ، وكان بولنا أن نوضح  
ذلك أكثر بتقديم حالات أخرى ،  
لكن المجال هنا يضيق .

الآن . . فها هو هذا الطريق الطائر  
الذي يشبه سيجارا ضخما ، وبه  
نوافذ مضاءة ، ويطلق الحسرات  
الأرضية ، ويطلق فوق قمم  
الأشجار بدون صوت ، لم  
يخفى لفة ، كما ظهر للناس لفة ،  
وسبب خوف الكلاب حتى الموت ؟ !  
ان تحليل هذه الظاهرة أو الحادثة  
المثيرة أبسط مما نتصور . . صحيح  
أن معظم الناس قد أحجموا على أنها  
لطبق طائر ، لكن الحقيقة أنها كانت  
لزونند !

وما هو زونند هذا ؟

انه زونند الرابع . . . ذئد الروس  
الذي انطلق من الاتحاد السوفيتي  
في صبيحة ذلك اليوم المشهود -  
أي ٣ مارس عام ١٩٦٨ ، ثم تجلى  
للناس في مساء اليوم نفسه فوق  
الولايات المتحدة الأمريكية على هيئة  
طريق طائر !

وزونند الرابع هو واحد من  
سلسلة الأقماع الصنمية التي  
بطلها الاتحاد السوفيتي لاكتشاف  
آلوكن الخارجي ، ولقد أعلنت  
موسكو أنها أطلقت قمرا صناعيا  
في صبيحة هذا اليوم ليتخذ لمدارا  
حول الأرض ، وكان من المقرر أن  
تشتغل الصواريخ الحاملة للقمر  
الصناعي لتدفعه إلى الفضاء  
الخارجي لتجميع معلومات كونية

محددة ، لكن زونند فشل في مهمته  
نتيجة خطأ فني في أجهزته ، وبدلا  
من أن يصل إلى مداره المقدر ،  
ليدور فيه على ارتفاع هائل ، بدلا  
من ذلك ، جذبته الأرض إليها ،  
لتدخله في طبقات الجو العليا . .

وهنا حدث ما ليس منه بد . .  
حدث احتكاك رهيب بين زونند  
الرابع ، وبين جزيئات الهواء ،  
فأدى ذلك إلى ارتفاع درجة الحرارة  
إلى حدود تسببت في توهج زونند ،  
وانطلاق شرر كثيف يشبه النار  
الوقدة التي تتلون بالألوان مدهة ،  
ثم نتج من عملية التوهج والانصهار  
أن انفصل القمر الصناعي إلى  
أجزاء عدة ، انطلقت الواحدة منها  
بجوار الأخرى ، فظهرت للناس  
وكأنها هم ، نوافذ مضاءة في سيجار  
طائر !

ولقد لمبخداع البصر ، وحالات  
الناس المعنوية ، وتوهم نفسي  
الدعابات التي يسمعونها ليل نهار ،  
لمب هذا وغيره دورا هاما في كل  
ما راوه من اختلافات جوهرية في  
مثل هذه الظاهرة الموحدة . . فنحن  
من قال انه رأى « الطريق الطائر »  
فوق قمم الأشجار ، ومنهم من أكد  
انه كان يطير على ارتفاع ألف قدم ،  
أو الفين ، أو خمسة آلاف ، لكن  
الحقيقة أن زونند الرابع كان ينطلق  
على ارتفاع ١٠٢٠ كيلومترا مسن  
سطح الأرض ( أو حوالي ٥٠ ألف  
قدم ) .

ويمثل هذه البساطة عن العلماء  
سر الظاهرة وشرحوها وظلوا ،  
ولولا ذلك ، لكان لزونند الرابع شأن  
آخر ، ولأصبح له في أفواه الناس  
والصحافة وأجهزة الإعلام والكتاب  
الذين يحبون الأخبار المثيرة شأن  
آخر ، ولحاووا حوله القصص  
والأساطير ، وعندئذ قد  
يتبينون في أصابة الناس  
بهوس أكبر ، فينتخلوا بعد  
هذا أن كل ظاهرة جوية مادية  
ليست إلا طباقا طائرا تلحق حولنا  
ليل نهار ، وترتبن كما ترتب نحن  
الحيوانات في اقفاصها . . إلى  
آخر هذه الأمور الساذجة .

# الطبيب المصري أول طبيب في العالم

على أن عشرات أو مئات التقارير التي أرسلها الناس إلى الهيئات العلمية ، والجهات الحكومية ، بخصوص ظاهرة زوند وحدها قد أمكن تنقيحها ، ومعرفة نقاط الضعف والضعف فيها ، وأمكنهم تحديد الرأي الصحيح من حيث أخطأ الناس ، لكن العقبة الكبرى ، أو الخدمة العظمى أن يسارع واحد أو اثنان إلى نشر أو كتابة معلومات عن ظاهرة أخرى ، فيسرحها على هواه ، وقد لا يستطيع بحواسه القاصرة تحديدًا ، فيأخذ وصفه مضللًا ، وعندما يفضل العلماء في الوصول إلى رأي قاطع لتبليط هذا « الضلال » أو الافتراء الذي دأب عليه الناس ، ترتفع الأصوات ، وتتهم العلماء بأنهم قد صجروا عن اكتشاف سر الاطباق الطائرة ، أو أنهم يخفون عنهم الحقيقة ، حتى لا تصاب الجماهير بالذعر والخوف من المخلوقات الدكية القادمة من أعماق الكون لتبيدهم كما تبئد نحن الحشرات .. إلى آخر هذه الافتراءات التي تنكث على العلماء حياتهم ، ولكنه الجهل يطواصر الكون يا صاح ، أو قل أنه مصر الغرافات الحديثة ، التي ولدت مع ولادة عصر الفضاء !

فلذا كنا قد دخلنا هذا العصر وأصبحتنا نطلق الإنذار والصواريخ إلى القمر والكواكب ، فلماذا لا يكون العكس ؟

وعاش العكس في خيال الناس .. فكانت قصة الاطباق الطائرة المضادة التي تنطلق نحونا كما تنطلق نحن اطباقنا أو سفنتنا الفضائية نحوهم .. واحدة بواحدة ، والباديء أعلم !

ولقد ظلم الناس أنفسهم ، واقتصموا فيما لا يسرفون ولا يدركون ، ولو عرفوا وادركوا ظواهر الكون والحياة ، لما تخطوا في هذا السراب الخادع .. سراب الاطباق الطائرة ، أو أسطورة النصف الثاني من القرن العشرين .

تجمع الآراء على أن دايو قراط ، اليوناني الذي عاش قبل أقل من أربعة آلاف سنة هو أبو الطب البشري . ولا يزال اسمه المشهور يتردد حتى اليوم على لسان كل طبيب في العالم في مستهل حياته الطبية .

ومع هذا فالمحقيقة مغالطة تمامًا هذا الاجماع .

الحقيقة أن أقدم طبيب في العالم كان مصريًا عاش منذ خمسة آلاف سنة . كان أحد العمال البسطاء الذين سخروا في بناء الاحصار للفرعون الممبود وكان على خيصة كبيرة بعلاج إصابات الرأس بصفة خاصة لأن الإصابات كثيرا ما كانت تحدث نتيجة السقوط من فوق الهرم أو سقوط الحجارة فوق حائلها .

سجل هذا الطبيب المصري على أوراق البردي علاجه لإصابات الرأس ووصف حالاتها مرتبة ابتداء من إكل الرأس إلى منطقة الوجه ، إلى الرقبة إلى الصدر .

وتكفل المعلومات الطبية الدقيقة الوحيدة في البردية والقصص العلمية المستعصمة على موضة سلبية في التفكير المنطقي ودقة الملاحظة القائلة على التجربة والممارسة وهما أساس التشخيص العلمي في كل العصور .

وقد ظلت بردية هذا الطبيب مفقودة إلى أن اكتشفها سنة ١٩٦٣ عالم أمريكي من علماء الآثار المصرية



ذاكرة هذا العالم :

من البردى

إلى

ألياف الأسجاء

نبات اللتان الصغرى المنتشر طبيعياً في ملايين الأطنان  
على امتداد الساحل الشمالي الغربي لسيناء .

الدكتور على على الغنيمي

استاذ مناهج جامعة طنطا  
كلية العلوم

# صناعة الورق

توجد هذه المادة مكونة لجدر الباب  
البناء والخشب ، وفي بعض الأحيان  
القضبان ، وفي بعض الأحيان  
توجد الألياف السيلولوزية مغطاة  
بعض بطور النباتات كما هو الحال  
في نبات القطن ، ومادة السيلولوز  
وخاصة في ألياف الخشب وأوعيته  
تصاحبها مواد قريبة مختلفة مثل  
اللينين والهيمسليولوز والبكتين  
والتانين وبعض المواد الملوثة ، والألياف  
الطبيعية التي تصلح لصناعة الورق  
تأتي من أنواع نباتية متباينة تلخصها  
فيما يلي :

( ١ ) الأنواع التابعة للأشجار :

تعتبر الألياف كثير من الأشجار  
الخشبية المصدر الرئيسي للمادة

سرية وحيدة شسأتها في ذلك  
شان الكثير من الصناعات الحرفية  
مثل فن النقش والطباعة والصباغة .  
ولكن في الخمسين سنة الماضية  
ظهرت تغييرات ملحوظة في سياسة  
صناعة الورق ، والسبب في ذلك  
هو تولى شؤون هذه الصناعة لمهندسين  
ينتمون إلى معاهد متخصصة ذات  
شهرة علمية ، مثل معهد الفايات  
التابع لجامعة نيويورك ، وكذلك  
لظهور العديد من المؤسسات والهيئات  
الكبيرة المتخصصة في صناعة اللب ،  
وانتاج الورق بالوسائل العلمية  
الحديثة .

والسيلولوز هو المادة الخام  
الأساسية في صناعة الورق ،

عرف الإنسان صناعة الورق منذ  
آلاف السنين فقد استخدم المصريون  
القديما أعواد البردى في صناعة  
الورق منذ أكثر من ٣٤٠٠ سنة قبل  
الميلاد ، ولكن الصينيين هم أول من  
صنعوا الورق بطرق تشبه إلى حد  
كبير الطرق المستخدمة حالياً ، ثم  
انتقلت هذه الصناعة من الصين إلى  
الهند ثم إلى العرب ومنهم انتقلت إلى  
أوروبا في القرن الثامن . وأول  
مصنع لصناعة الورق أقيم في أمريكا  
سنة ١٦٩٠ ميلادية .

وصناعة الورق حتى وقت قريب  
كانت مقصورة على مجموعات معينة  
من الناس يحتفظون بغيراتهم وتتناقل  
هذه الخبرات من جيل إلى جيل في

الخام في صناعة الورق اذ نحو ٩٠ في المائة من انتاج السالم من لأورق مصدره الاشجار الخشبية ، والجدير بالذكر ان طول الالياف السليولوزية يزداد كلما اتجهتسا من وسط المساق الى حوافه الخارجية ، وكذلك الالياف الواقعة على بعد حوالي ١٠ - ٢٠ مترا تكون اطول من تلك الالياف الواقعة اعلى او ادنى من هذا الارتفاع .

هذا بالإضافة الى ان الياف الاخشاب المعروفة باسم الاخشاب اللينة Soft-wood اطول من تلك التي تستخلص من الاخشاب المعروفة باسم الاخشاب الصلبة Hard-wood وايضا الاشجار التي تنمو في مناطق حارة وطية تنمو بسرعة عظيمة اليافا خشنة اذا ما قورنت بتلك التي تنمو في المناطق الباردة الجافة حيث يكون النمو بطيئا .

وكلمة خشب طرى او خشب صلب لا معنى لها الطراوة والصلابة بالمعنى المفهوم ولكن تعني بذلك على التوالي الاخشاب الناتجة من الاشجار ذات الاوراق الابرية ( المخروطيات ) وتلك الاخشاب التي تنتجها الاشجار ذات الاوراق العريضة التي قد تستاقط في فصل البرودة .

وبالرغم من ان صناعة الورق تعدد الى آلاف السنين الا ان استخدام اخشاب الاشجار في هذه الصناعة عرف فقط في نهاية القرن التاسع عشر - ومن اهم الانواع النباتية التي تنتج الخشب الطرى نذكر ما يلي :

١ - التنوب Picea spp. (Spruce) شجرة كبيرة من عائلات البيلور تعتبر اهم مصدر لب الخشب المستعمل في صناعة الورق ويتناثر بطول اليافه واحتوائها على قدر كبير من السليولوز وخشو الخشب من الراتنجات والصمغ والمواد الثانوية ، ومن اهم انواع اشجار التنوب الانواع الحمراء والبيضاء وتوجد هذه الاشجار منتشرة في المناطق الشمالية في اوربا وامريكا مكونة منصرا هاما من الفابات الخروطية .

## ٢ - الصنوبر : Pinus spp.

اشجار الصنوبر تعتبر المصدر الثاني لب الخشب واهم انواع الصنوبر هي الصنوبر الاصفر وهو ايضا من النباتات المعارات البذور ، كما توجد انواع اخرى تنتمي الى النباتات المخسروبية وتستخدم اخشابها في صناعة الورق مثل نبات الثوجا Thuja

اما الاشجار التي تنتج ما يسمى بالخشب الصلب فنذكر منها اشجار الحور والفاجس Fagus واشجار الكافور .

ويختلف الخشب الصلب صحن الخشب الطرى في كثير من المواصفات الطبيعية والكيميائية لتفصلا في الجدول التالي (١) :

## (ب) الانواع النباتية الخشبية للأخشاب

### ١ - خشبية الاسبارق :

نبات عشبي يتسرع الفصيلة النجيلية ، يوجد بكثرة في شمال افريقيا ويصدر الى بريطانيا وفرنسا ويعتبر احد المصادر الهامة في صناعة الورق ورغم احتواء اليافه على ٤٨ في المائة فقط سليولوز فان هذه الالياف تتميز بالمرونة والورق الناتج من الصناعة يعتبر من النوع الجيد.

### ٢ - اليبسوم :

نوع آخر من النباتات النجيلية يوجد منتشرا في شمال افريقيا في

المناطق التي تعيل الى اللوحة ويمكن استزراعها بسهولة ويعتبر بدلا من الاسبارق في صناعة الورق .

## (ج) مصادر اخرى للمادة الخام صناعة الورق :

سيقان القمح والشعير والاور واللدة وغيرها من الحشائش تستعمل في صناعة الورق الرديء مثل الكرتون وذلك لاحتواء اليافها على قدر كبير من المواد اللجنينية ولتقصيرها وقصرها في سادة السليولوز. اما الورق المسمى بورق الاوز فقد كان يصنع خصيصا في اليابان من نبات يسمى تترابانكس Tetrapanax

## (د) نبات اللتان الصنوبرى لصناعة الورق الجديد Thymelaea hirsuta

نبات اللتان شجيرة صغيرة دائمة الخضرة ومعمرة تنتشر في مساحات واسعة تقدر بملايين الافدنة على امتداد الساحل الشمالي الغربي وشمال سيناء ، وتتميز الياف هذا النبات بجميعها لخواص الليساب الخشب الطرى في كونها الياف طويلة وهي صفة محبة في صناعة الورق وكذا قللة محتوى هذه الالياف من مادة اللجنين وهي من الصفات المحبة ايضا والتي تتميز بها الياف الخشب الصلب ، والجدير بالذكر

## جدول رقم ١

### خواص الخشب الطرى والخشب الصلب

| صلب                    | طرى     |                        |
|------------------------|---------|------------------------|
| نوعية الالياف          | قمبيبات | نوعية الالياف          |
| طول الالياف مم         | ٢٥ - ٣٥ | طول الالياف مم         |
| لجنين %                | ٢٥ - ٣٢ | لجنين %                |
| سليولوز %              | ٥٥ - ٦١ | سليولوز %              |
| بتتوازن %              | ٩ - ١٣  | بتتوازن %              |
| كثافة الخشب الاخضر     |         | كثافة الخشب الاخضر     |
| رطل / قدم <sup>٣</sup> | ٢١ - ٢٦ | رطل / قدم <sup>٣</sup> |
|                        | ٢٢ - ٢٥ |                        |
|                        | ١٧ - ٢٦ |                        |
|                        | ٥٨ - ٦٤ |                        |
|                        | ١٨ - ٢٥ |                        |

ان الورق المصنوع من الالياف  
الحالية من نبات الشان تتميز عن  
خواص الورق المصنع من اجود انواع  
الب المستورد والمصنع من اجود  
انواع الاخشاب الطرية والحصول  
النالى (٢) يوضح معيار الخواص  
الطبيعية Grade Index بالورق  
المصنع من الالياف المختلفة مقارنة  
اباها بخواص الورق المصنع من  
الشان .

### كيفية صناعة الورق

قبل الحديث عن صناعة الورق  
والتي تبدأ بتحضير لب الخشب اى  
المعجنة التي تستخدم في هذه  
الصناعة علينا ان نعرف التركيب  
الكمائى للخشب بصفة عامة باعتبار  
ذلك ذات اهمية بالنسبة المشتغلين  
بصناعة الورق . وهذا التركيب  
كالاتى :

٥٠ % سليولوز ، ٢٠ % لجنين ،  
١٦ % كروايدرات ، ٤ % بروتين  
ولين نباتي ودهون نباتية ، ومن  
هذه المواد المختلفة فان السليولوز  
هى المادة الوحيدة التي تستخدم في  
صناعة الورق وتكون من حيوس  
تسمى البافا وهى شجيرات فى منتهى  
الدقة يناس طولها بالمليمتر وعرضها  
١ - ١٠٠ من طولها تقريبا ، والمادة  
الجينية مادة كيميائية معقدة  
وليقتها رطب السناف السليولوز  
بعضها بعض .

والمرغوب انه من اجل الحصول  
على الاخشاب علينا بازالة القلف  
وهذا قد يتم ميكانيكيا ، ولكن هناك  
طرقا اخرى لذلك ففى فصل الربيع  
حيث تكون الاشجار فى حيوسنة

جدول رقم ٢

### الخامسة

| خشب طرى لحاء الشان | خشب خشب الشان ولحاء الشان | قش الارز السكر | مصاصه السمار |
|--------------------|---------------------------|----------------|--------------|
|--------------------|---------------------------|----------------|--------------|

دليل الخواص ١٠٠ ١١٢ ٥٥ ٤٠ ٨٥ ٢٧ ٢٧ ٣٧

الخواص

في ايام الشتاء

مطاحن حجرية حيث تمزق وتفصل  
الالياف ويتم الطحن باحدى  
طريقتين :

١ - باردة حيث تبرد المعجنة  
باضافة كميات كبيرة من الماء لتكون  
النتيجة الحصول على الياف دقيقة  
منظمة .

٢ - ساخنة : تضاف كمية  
قليلة من الماء وتكون النتيجة  
الحصول على الياف خشنة  
ومتناينة .

بعد الطحن يغربل الناتج لازالة  
الشوائب ، وتغرز الالياف لم تمرر  
بامراها فى مصارات خاصة لزيل  
الجانب الاكبر من الماء ، وفى النهاية  
تمر هذه المعجنة من الالياف بماكينه  
خاصة تسمى ماكينة الرق التى  
تحيلها الى رقائق تعرف برقائق  
لب الخشب .

وفى هذه العملية تبقى فى الورق  
المواد الراتنجية واللجنين وغيرها  
من المواد غير المرغوب فيها وهذه  
المواد تقاوم عمليات التبييض وتسبب  
اصفرار الورق ، ومن ثم فان الورق  
المصنع من هذا اللب رخيص قلة  
مناقلته وعدم جودته .

## ب - الطرق الكيماوية لصنع لب الخشب :

في هذه الطريقة تزال المواد غير السليولوزية ويبقى السليولوز على جانب كبير من النقاوة . وتبدأ العمليات بتقطيع الخشب الى قطع صغيرة ثم باستخدام ماكينات خاصة يتحول الى شظايا صغيرة تمر في « غرابيب » خاصة لازالة العقد والتقطع الكبيرة ثم تصالغ الشظايا باحدى الطرق الآتية :

### ١ - طريقة الكبريتيت :

تلطخ شظايا الخشب في محلول كبريتيت الكلسيوم المحض الذي يحضر بامزاج ازال لاني اكسيد الكبريت خلال قطع من الحجر الجيري الذي يبلل باستمرار بتيار بطيء من الماء ، ويستمر طبخ الشظايا حتى تنتج وتتحول الى لب يصفى ويفسل ، ثم يرقى مكونا بذلك لب الخشب ، وخشب الدانوب هو اهم مادة لهذه العملية .

### ٢ - طريقة الصودا :

تلطخ في طبخ قطع الخشب تحت الضغط في محلول من الصودا الكاوية عند درجة ١١٥ م ، ثم تفصل العجينة الناتجة وتبيض وترقى ، وخشب الحور هو اهم مادة خام لهذه العملية .

### ٣ - طريقة الكبريتات

Kraft method

احدث الطرق وهي مناسبة بصفة خاصة لاختشاب المخروطيات الغنية بالواد الراتنجية وفي هذه العملية يطبخ الخشب في محلول من الصودا الكاوية وكبريتور الصوديوم  $Na_2S$  وقليل من كبريتات الصوديوم ، ثم تفصل العجينة وتبيض وترقى ، وجود كبريتور الصوديوم بمعدل على كبر حدة التأثير اقراض للصودا على الياق السليولوز ، وبهذا يمكن انتاج عجينة ذات الياق قوية وهذا ما نمنيه كلمة كرافت .

## ثانياً - تبيض اللب

تم عملية التبيض على ثلاث مراحل وهي :

١ - المعالجة بفاز الكلور Chlorination ، وتم هذه المرحلة في وسط حمضي حيث ال pH لا يزيد على (٢) ونسبة الكلور تقدر بحوالي (٢٥٪) من وزن اللب الجاف وتستمر العملية لمدة ساعة تقريباً اما درجة الحرارة المطلوبة فهي بين ٢٠ - ٢٥ م ونسبة اللب الى الماء تساوي ٢ الى ٩٧ تقريباً .

والحقيقة ان هذه العملية هي كلمة لعملية طبخ المادة الخام ، اذ يتم فيها تفاعل اللجنين مع الكلور مكونا كلورولجنين ويعقب هذه المعاملة تسيل لعجينة بالماء .

٢ - المعالجة بالصودا الكاوية وتم في هذه الخطوة معالجة معلق العجينة السابقة بمحلول الصودا ، ونسبة اللب الى الماء في المعلق تساوي ١١ م ودرجة الحرارة وهي ١٥٥ م اما كمية الصودا فتساوي (١٥٪) من وزن اللب الجاف ، الغرض من هذه المعاملة هو ازالة الكلورولجنين ونواتج الكلور الاخرى بالصودا الكاوية ، ويعقب ذلك تصفية العجينة وغسلها .

٣ - التبيض الهيبوكلوريت : غالباً هيبوكلوريت الصوديوم :

وتحضر هذه المادة بتعريض غاز الكلور في محلول لبني القواد من الاكسيد الكلسيوم حيث يتكون الهيبوكلوريت وكذلك كلوريد الكلسيوم الذي يرسب في القاع امام الهيبوكلوريت وهي المادة الفعالة فتصبح من الحوض بعملية سحب سطحي decantation ومعالجة العجينة بهذه المادة تستمر اربع ساعات عند درجة ٣٥ - ٤٥ م ولكن على مرحلتين الأولى لسدة ساعتين يكون فيها تركيز اللب ١١ في المائة والثانية يكون فيها تركيزه ٦ في المائة ، اما وسط التفاعل فيكون قلوياً حيث ال pH تساوي ٩ تقريباً ، اما كمية الهيبوكلوريت

المستعملة فتقدر بحوالي ١ ٪ من وزن اللب الجاف ، ويلى هذه العملية تصفية العجينة وغسلها بالماء .

## ثالثاً : فصل الالياف وتقويتها « عملية المضرب »

تم هذه العملية باستخدام آلة خاصة تسمى المضرب او النعم او تسمى باسم صاحبها Hollander وخلال معالجة العجينة بهذه الآلة تنفصل الالياف ويحدث بها تفرعات تزيد من تماسك الالياف بعضها ببعض عند تحويلها لورق ، وعملية المضرب يجب الا تزيد على فترة معينة حتى لا تنكسر الالياف ، وتصبح قصيرة وضعيفة ، وبالتالي يكون الورق المصنع من هذه الالياف ضعيف التماسك .

وبعد عملية المضرب او التناهي يمكن اضافة الاسياغ اذا اريد ذلك وبعض الواد التكميلية لعسل الورق وجعله صالحاً لافراض الطباعة ، ومن هذه الكيماويات ما نسميه بمواد التعزيز وهي القلونية الصلبة ومحلول سليكت الالونيم .

وبهذه المعاملة يكتسب الورق خاصية عدم تشرب الماء وحسب الطباعة ومادة القلونية الصلبة عبارة عن مستحلب من القلونية وكربونات الكلسيوم في وسط مائي ، هذا ولاغراض خاصة تستعمل بعض المواد التعزيزية الاخرى مثل النشا والكاكين ومستحلب الشمع .

## رابعا : صناعة الورق من اللب

بعد عملية المضرب وازافة الكيماويات المطلوبة تنقل الالياف الى هيئة معلق مائي بتركيز ١٠٪ الى ماكينة صنع الورق وهي عبارة عن مصفاة مستمرة الدوران حول مجموعة من الاسطوانات ، ويصب عليها معلق الالياف فيتكون نسيج الورق نتيجة تصفية الماء اولاً لتثاقل ثم بالضغط ، وعندئذ ينقل الشريط الورق البلول الى قسم المعصرات ليتخلص من جزء كبير من الماء ثم

بعد ذلك الورق في قسم التجفيف والرطوبة النهائية بالورق هي حوالي ٦٪ إلى ذلك عملية التسقل وفيها يمر شريط الورق بين اسطوانات معدنية ليتم صقله .

#### \* ورق البارشمان

Porchement paper

يجهز هذا النوع بغير الورق في حامض السكربتيك المركز ثم يغسل جيدا وهذه العملية تضيء على ألوان غشاء صلبا يجعله مضادا للماء والدھون ، وورق البارشمان لا تتلف خلاله الحائيل الفروية ولا يستعمل في تقيتها أو استخلاصها .

#### \* ورق ملكن

Vulcanized paper

يصنع من عجينة اليافه القطن بعد معالجتها بمحلول كلورور الزنك فتصبح صلبة ، وتصلح الأوراق الناتجة في صناعة القشالب والصاديق .

#### \* الورق المعامل بنشا ثنائي الالدهيد

توصل العلماء حديثا الى انتاج نوع من الورق ذي متانة كبيرة وخاصة عند البلل وذلك بمعاملة عجينة الخشب بمادة اكتشفت حديثا وهي مادة النشا ثنائي الالدهيد .

وباستخدام هذه المادة امكن انتاج ورق تزيد قوة متانته وهو في حالة البلل بنسبة ١٣٠ في المائة من قوة متانته وهو جاف وقد بلغت متانة بعض انواع الورق المعالج بهذه المادة ما يزيد على تسعة امثال قوة الورق البطل الذي لم يدخل النشا ثنائي الالدهيد في انتاجه ، ويمكن استخدام هذا النوع من الورق في انتاج المناشف الورقية والفساف الاطعمة المثلجة واوراق الترميم وغيرها من الاوراق التي تتطلب فيها صفة القوة والمتانة .

وتضاف مادة النشا ثنائي الالدهيد بنسبة ٥٥ الى ٢٥٥ في المائة من لب الورق .

## أول خريطة مغناطيسية لمصر

انتهت وحدة المغناطيسية الارضية بمعهد الارصاد الجوية بطوان من المرحلة الاولى من مشروع وضع أول خريطة مغناطيسية للأرض المصرية . وصرح الدكتور محمد فهمي محمود مدير المعهد ، بان هذه المرحلة بدأت عام ١٩٧٤ وشملت الأراضي المحيطة بشبكات الطرق في مناطق الساحل الشمالي الغربي من الإسكندرية حتى السلوم ، ووادي النيل من القاهرة حتى أسوان ، والصحراء الغربية على طريق الواحات البحرية . أسبوط والواحات الداخلة والخارجة ومرسى مطروح وسبوة وطريق مصر اسكندرية ومنطقة البحر الاحمر . واضاف ان المرحلة القادمة والتي تنتهي عام ١٩٧٩ تشمل الدلتا ومنطقة قناة السويس وبعض المناطق الصحراوية الوعرة ، وأوضح ان لهذه الخريطة أهمية كبرى في عمليات استكشاف الثروات الارضية .

## ساعة اليكترونية تعمل بالطاقة الشمسية

انتجت إحدى الشركات اليابانية، نوعا جديدا من ساعات اليد تستخدم الطاقة الشمسية . الساعة الجديدة تقل طاقة تشغيلها عن أي نوع آخر من ساعات اليد الالكترونية . الساعة لأن ٧٥ جراما وتحتوي على ثنائي خلايا للطاقة الشمسية ، ويمكن تعريضها لضوء الشمس لمدة عشرة دقائق فقط لتعمل طوال اليوم بدقة لا تزيد أو تنقص عن ١٥ ثانية في الشهر .

## الكشف عن السرطان باستخدام وسائل نووية

يبدأ علماء قسم الفيزياء الطبية بجامعة ابردين البريطانية في تشييل أول جهاز من نوع الكشف اليكتروني نووي سرطاني يبحث في جسم الإنسان عن طريق قياس ما تحتويه أنسجة الجسم من ميسايد باستخدام وسائل نووية متقدمة ..

وتقوم فكرة تصميم الجهاز الجديد على الظاهرة النووية المعروفة باسم « ظاهرة الرنين النووي المغناطيسي » .. والتي يستخدمها الأطباء للقيام بقياسات عنصر الهيدروجين الذي يحتوي الماء .. وبالتالي قياس كميات المياه ..

ويقوم الجهاز بالكشف عن التغير السرطاني في الجسم كله دفعة واحدة . وذلك بدلا من اجراء أشعة امي الاشعة والتي تصعد الجسم عضوا بعد عضو .



## سيارتك تسير بالشمس أو تسبح في الفضاء

الخبراء يتوقعون ثورة في عالم السيارات خلال هذا العام - ١٩٧٧ ، لأن تفكير العلماء يتركز الآن في البحث عن وسائل مواصلات تحقق سرعة أكبر بتكاليف أقل .

والعاملون في صناعة السيارات لهم خطتان لتحقيق هذا الهدف ، الأولى سريعة ، وتهدف إلى تحقيق منجزات واضحة في فترة لا تزيد على عامين ، والخطة الثانية - وهي طويلة الأمد - تبحث عن النواع جديدة من الوقود ، مثل استخدام الطاقة الشمسية ، والحركات النووية ، أو استخدام طاقة الرياح لتسيير السفن .

وامكانية نقل عدد كبير من الركاب دون أن يؤثر على السرعة أو طاقة الاحتياط ، وهو الاتجاه العام لتصميمات مواصلات عام ١٩٧٧

كما يشهد هذا العام انتاج عدد من السيارات التي تعمل بالكهرباء ، مثل السيارة « أتيقلد - ٨٠٠٠ » الانجليزية وتصل سرعتها إلى ٦٥ كيلو مترا ، وتعمل بواسطة ثنائي بطاريات ، قوة كل منها ١٢ فولت ، وكذلك السيارة الأمريكية « جريك » نسبة إلى مصممها المهندس « هاري جريك » ، وتتميز باقتصادها في استهلاك الوقود ، ويمكنها أن تعمل بالكهرباء ، وتعمل أيضا باستخدام ثنائي بطاريات يمكن شحنها من

بعث لا يتيسرون بالاحترازاات المتخذة في مثل هذا التنوع من المواصلات ويرجع ذلك إلى أدراك جسم البرية فوق « الشمس » على الهواء المضغوط الذي يمتص أكبر قدر من ضخ من الصلصات والاحترازاات .

ويستطيع سائق القطار التحكم أثناء في القاطرة وهو جالس في كابينة القيادة ، كما يمكن لأي راكب أن يتصل بالسائق من طريق جهاز تليفوني مخصص لذلك ، كما يمكن للسائق أن يتصل بتليفونية بمحطات القيام والوصول المختلفة .

وتتميز هذا التصميم بالانفتاح

والجديد في هذا العام .. أن استخدام الكهرباء سيطر على غالبية التصميمات الجديدة من السيارات والقاطرات ، وتسمى كثير من الدول الآن إلى كهربة شبكات سكة الحديد بها ، بعد أن أصبح مسورا توليد الطاقة الكهربائية من أكثر من مصدر

واللغات الأخيرة يضعونها الآن على أول هذه التصميمات ، وهو القطار الكهربى « موديل-٢١٢ » الذى صممه إحدى الشركات البريطانية والقطار الجديد يسير باستخدام التيار الكهربى المستمر أو التيار المتردد ، وتصل سرعته إلى ١٢٠ كيلو مترا في الساعة ، كما أنه يتميز بمنح الركاب راحة تامة ،



تستطيع السير على الأرض والايبحار في المياه ، مثل الإنتاج الاسريكي الجديد « بوليوج » ، وتصل سرعته على الأرض إلى حوالي ٦٠ كيلو مترا في الساعة ، وسرعته في الماء حوالي ٢٥٠ مقده كما أنتجت إحدى الشركات الأمريكية « أليخت الأرض » ، وهو أشبه بالدراجات ليمسير بطاقة الزئاج ، ويستخدم نوع متطور من أشعة السفن

أيهاب الطهرجي

١٠ « و » « لانكيا » وهو اتجاه يحق الوفرة في الوقود ، وهو نفس الاتجاه الذي قامت على أسسه صناعة شركة الفسولكس فاجن الألمانية منذ سنوات ، والذي أكدته في نهاية العام الماضي بالتناجوسا الجديد « السيارة جولف » والتي تصل سرعتها إلى ١٧٠ كيلو مترا في الساعة

ومن جانب آخر ، تواصل بعض الشركات الكبيرة تجاربها لانتاج ألوان جديدة من وسائل المواصلات

التوربين الموجود بالسيارة أو من أي مصدر للتيار الكهربى .

### الأكونيوم والزجاج والغير في صناعة مواصلات ٧٧

وكما يتحكم نوع الوقود المستخدم في التصميمات الجديدة ، فهناك وهو المادة التي تصنع منها وسائل المواصلات الجديدة ، ويسمى الخيزراء التي توليف مادة على درجة عالية من الصلابة وقوة الاحتمال . لذلك بدأت أنواع جديدة تنمو صناعة وسائل المواصلات .

### مقاومة التلوث والفضول في مواصلات ٧٧

وقد روعي في إنتاج السيارات الشخصية والبيوت والدراجات البخارية الأقل من المواصلات التي تؤدي إلى تلوث البيئة والفضول وفتح كثافة الحركات ، والحد من الفاقد في الوقود ، والأقلال من تكاليف الصيانة أو الطاقة المستهلكة وعلى سبيل المثال السيارة « دوفر - ٣٥٠٠ » وقدرتها ١٥٥ حصانا ميكانيكيا ، يمكن إدارتها بدون حدوث أي نوع من الفضول كما أنها تسير في صمت شديد وتستهلك حوالي عشرة لترات من البنزين كل ١٠٠ كيلومتر ، كما أن كثيرا من مصانع السيارات أجهت هذا العام إلى إنتاج السيارات المسنيرة ذات البابين مثل « أيليمسوث » و « بورش - ٩٢٤ » و « داتسبون - ف -



« أن الروح الطيبة وليدة حب الإطلاع الذي يدفع العالم إلى جمع القواهر التي تثير اهتمامه . ويجب أن تجمع هذه القواهر بصبر ودقة .. وفي كثير من الأحيان يقتضي البحث عنها شجاعة ، إذ يتنقوى على مخاطر . وبغلا من ذلك فإن القس في هذا البحث يقتضى نزاهة هي الزم لولام روح النقد » .

« بول موى »



## الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف

مدرس معهد علم البحار والمصايد

## الثروة السمكية لبحيرة ناصر

خمس كيلوجرامات في الوزن . ومن الأسماك ما يعيش على القشاع كالبلطي والقرومط والبياض ، ومنها ما هو مالوف قرب الشاطئ كالبلطي ، وما هو مالوف في وسط البحيرة كالكلب - كل هذا وذلك يشير إلى مدى التباين في طبيعة وخصائص الأسماك المختلفة . وعلى العموم فليس لجميع تلك الأسماك أهمية اقتصادية ، إذ أن مصايد البحيرة تعتمد على ما يقل عن نصف ذلك العدد الذي أمكن حصره . وتوزد فيما يلي الأنواع الهامة منها بأسمائها المحلية : بوزره ، كلبسة

وبعضها بين الاثنين كاسماك الانومة أو البوزرة واسماك البياض والقرومط .

وتختلف الأسماك من حيث الحجم ، فبعضها صغير لا يصل إلى ١٠ سم في الطول مثل البببي ، أو لا يزيد على ١٥ سم في الطول ، و ٤٠ سم في الوزن كالسردين . بينما يغلب الساموس إلى ما يزيد على المترين طولا وما يزيد على ١٥٠ كجم في الوزن ( شكل رقم ١ ) بينما قد يصل البلطي في الطول إلى ١٠ متر ، ويبلغ على نصف المتر أو

في ياديد الأمر. تجدر الإشارة إلى أن الأسماك التي تعيش في بحيرة ناصر الكبيرة هي أصلا الأسماك النيلية التي عاشت بتلك المنطقة قبل بدء التخزين ، بمعنى أن هذه الأسماك من النهر أساسا ومن الأنواع المألوفة لدينا ، وعلى العموم لقد أمكن حصر نسبة وخمسين نوعا من الأسماك في بحيرة ناصر ، تختلف فيما بينها ، فبعضها نادر جدا ككبيب العوت وبعضها شائع ومألوف كالبلطي والساموس، *Protopterus aethiopicus*

السماك ، راية ، سردين ، اماجة ،  
ليسيس نيلي ، ليسيس كويى - اسود ،  
ليسيس هورى اسود ، بنى ، شلبة ،  
بياض ، دقماق ، قرقار - شال ،  
بطي نيلي ، بطي جيلي ، ساموس  
- قشر بياض .

وتصل الاسماك الى ميناء  
الاستقبال باموان مثلبة كالبطي  
وقشر البياض والشال ، وبمظها  
معلج ككلب السمك والراية ،  
والشلبة .

وفيما يتعلق بالانتاج السمكى فى  
البحيرات الصناعية ، قاله بطسهر  
مادة ارتفاع ملحوظ فى الاصموم  
الاولى من تكوينها يعقبه انخفاض فى  
هذا الانتاج ، ومن امثلة تلك  
البحيرات بحيرة الكاريا . ويمزى  
ذلك الى ازدياد مساحتها بدرجة  
كبيرة فى وقت قصير مما يضيف  
كثيرا من الاملاخ المعدنية الى الماء  
من المناطق التى تغطى للمرة الاولى  
وهذا يعمل بدوره على زيادة انتاجية  
البحيرة . وليس الحال كذلك فى  
بحيرة ناصر اذ تتكون البحيرة  
وزداد حجمها تدريجيا ، وفى  
الوقت ذاته يزداد الانتاج من سنة  
الى اخرى ، ولم تصل البحيرة بعد  
الى شكلها ومستوى تفرغها النهائى  
كما لم تصل العلاقة المنتجة الى حد  
الانتاج . والجدول رقم ١ يبين تطور  
الانتاج السمكى فى بحيرة ناصر من  
سنة ١٩٦٦ حتى سنة ١٩٧٤ .

جدول رقم ١ : الانتاج السمكى  
من بحيرة ناصر ١٩٦٦ - ١٩٧٤

| السنة | الانتاج بالطن |
|-------|---------------|
| ١٩٦٦  | ٧٤٩٠٩         |
| ١٩٦٧  | ١٤١٤٠٧        |
| ١٩٦٨  | ٢٤٨٤٥٥        |
| ١٩٦٩  | ٤٦٧٠٠٩        |
| ١٩٧٠  | ٥١٧٧٠٤        |
| ١٩٧١  | ٦٨٢٠٠٢        |
| ١٩٧٢  | ٨٢٤٢٠٨        |
| ١٩٧٣  | ١٠٦٩٩٥٥       |
| ١٩٧٤  | ١٢٢٥٦٧٧       |

## النسبة المثوبة

| السمك الملعج | السمك الطازج |
|--------------|--------------|
| ٥٣٩١         | ٤٦٠١         |
| ٤٤٨٨         | ٥٥٠٢         |
| ٥٣٩٦         | ٤٦٠٤         |
| ٤٠٠٩         | ٦٠٠٠         |
| ٤٠٠٦         | ٥٦٠٤         |
| ٣٠٠٧         | ٦٣٠٢         |
| ٣٠٠٤         | ٦٣٠٦         |
| ٢٣٠٩         | ٧٦٠١         |
| ٢٤٠٧         | ٦٥٠٢         |

نظرا لان الظروف البيئية بالبحيرة  
لا تسمح بانتاج سمكى اقصى من  
ذلك . وقد اخذت معاير مختلفة  
لتقييم ما يمكن ان تنتجه بحيرة  
ناصر ستويا فى ظل الظروف البيئية  
الحالية ، فقد قدر ذلك بصوالى  
٢٠٠٠ طن عند وصول البحيرة  
الى مستوى ١٨٠م فوق سطح البحر  
وليس من المتوقع تدهور فى مصايد  
بحيرة ناصر فى الفترة الحالية ، اذ  
ان مصايدنا ومساحة البحيرة  
لا زالت فى طور النمو ، الا انه من  
الواجب ان يؤخذ فى الاعتبار تنظيم  
مصايدنا فى المرحلة القادمة . ولا  
يعتمد المنتج السمكى او ما يحصل  
الى المستهلك على امكانات البحيرة  
فقط ، بل يعتمد ايضا على ظروف  
خارجية ، الا وهى القدرة التقنية  
للوحدات الناقلة ، وتكرار احتجازها  
النقل وعدد الصيادين وعدد مراكب  
الصيد ، ولقد تبين بالدراسات  
الاحصائية ان هناك ارتباطا بين  
التغيرات التالية :

- ١ - الانتاج السمكى مقدرا  
بالطن فى العام .
- ٢ - عدد مراكب الصيد فى  
العام .
- ٣ - المساحة الكلية للبحيرة  
مقدرة بالكيلومتر المربع .

وقد وجد ان التغير فى الانتاج  
السمكى يرتبط ايجابيا مع التغير  
فى معدل المراكب ، وهذا بدوره  
يرتبط ايجابيا مع المساحة الكلية  
للبحيرة . اى ان العاملين التالى  
والثالث هما العاملان الاساسيان  
المؤثران على الانتاج السمكى ، وان  
العامل الثالث اكثر فاعلية من العامل  
الثانى .

وخلاصة القول ان مصايد الاسماك  
وازدهارها ليست عملية عشوائية ،  
بل ذات مقاييس ومعايير لابد من  
اتخاذها فى الحصان لضمان افراد  
الانتاج فى السنين المتعاقبة . ٤٩

وجدير بالذكر ان الانتاج السمكى  
لحجم مائى ما ، يعتمد على  
ما يحتويه من نباتات ميكروسكوبية  
دقيقة وهى التى تسمى « المصوم  
النباتية » . ومرد ذلك الى ان هذه  
النباتات تكون القاعدة الاساسية فى  
السلسلة الغذائية بالبحيرة ، بمعنى  
ان الانتاج السمكى يزداد وينقص  
بتغير الانتاج الاولى ( المصوم  
النباتية ) ، وعليه فان لاي حجم  
مائى قدرة معينة على الانتاج  
السمكى ، فاذا ما زاد الانتاج من  
المعدل المسحوق به ، صفحت الاسماك  
طولا ووزنا مما يترتب عليه قلة  
المصيد . ومن اجل ذلك كان لابد من  
تنظيمها ووضع القوانين التى تحول  
دون ذلك ، سواء بالنسبة لما يصرح  
به من حيث نوع الشباك والفتحات  
فضلا عن ذلك فان معدل نشاط  
الصيادين قد يتغير زيادة ونقصا  
طبقا لظروف معينة ، وتغير عدد  
الصيادين يؤثر بالتالى على النتائج  
السمكى فى الايام المتعاقبة .

وخلاصة القول ان لكل حجم  
مائى قدرا معينا من الانتاج  
السمكى ، يمكن صيده فى السنين  
المتعاقبة دون تدهور فى الصيد .  
وهذا ما يعبر عنه باقصى انتاج  
Maximum sustainable yield  
مضمون ، وهى سبيل المثال فلتقدر  
بلغ انتاج بحيرة القوقاز حوالى  
٦٠٠٠ طن عام ١٩٦٨ ، وانخفض  
بعد ذلك الى حوالى ٢٥٠٠ طن ،



وفي هذا الاختيار توضع اسماء القردة اربعة اشياء متمايزة (الالوان) صعب كل منها بخمسئة اللون مختلفة . ويكون نصف القردة قد تم تدريبه على الربط بين الصورة التي يحصل عليها وبين تمييزه للشيئين الأكثر خفة ، بينما درب النصف الآخر من القردة على الربط بين جاذبه وبين قدرته على تمييز الشيئين الأكثر ثقلا .

وحتى هذه المرحلة من الاختبار، لا يقتضي الامر سوى استخدام قدر ضئيل من التعليم ، بل ان الحيوانات الاندلى والأول تطورا من القردة تظهر استعدادا مقبولا لتعلم . يشبه استخدام القردة لنفسها .

وفي المرحلة الثانية من الاختبار، يكون الهدف هو اكتشاف ما اذا كان يوسع القردة ان تستخدم «المعلومات» التي حصلت عليها من العلاقة بين مجموعة لونية معينة وبين خفة او ثقل الشيء المصوبغ بهذه الالوان - لحل مشكلة جديدة . ولهذا الهدف توضع امام القردة اربعة اشياء جديدة ، صعب وكل اثنين منها بطريقة جديدة ، ولكن نفس المجموعة اللونية السابقة .

في المرحلة الاولى يكون اللون الاصفر مثلا مرتبطا باللون الأزرق، وفي المرحلة الثانية ، يستبدل الاصفر بالانضبط في كل مسن الحيوانات .

ويقول الدكتور جونايسيل ، الدكتور تشالز ان القردة كانت قادرة بالفصل على تحديد الاشياء الصحيحة التي كان عليها ان تختارها بنسبة 80 في المائة من الاسئلة ، ويعمل منظم قريبا ، أي ان القردة كان يخطئ في اجابته مرة واحدة

• القردة تستطيع ان تفكر • اول برنامج علمي لدراسة تطور جبال الجليد • أزمة السمك في ذوق المستهلك • انهم يحاولون تربية الجرائم على قمر زجل • التدريب يعمل من تركيب عضلات الجياد

## القردة تستطيع أن تفكر ولكن!

الطفل مثلا : إذا كان « جون » أطول من « ديفيد » ، وكان « جون » أقصر من « بيت » ، فأى الثلاثة هو الأطول ؟ ومن هذا النوع من الاسئلة يستخلص الطفل النفساني والطبيب القليل قدرة الطفل على التفكير . « الاستنتاجي » ، أي استنتاج حكم معين من مجموعة من المقدمات ، ولكن قد يخطئ الطفل . أو : الطبيب نفسه في وضع منهج أسئلة الاختبار الذي سينتقل الى اجاباتها في تحديد النتيجة . وحينذاك يخطئ الطفل بالتالي . ولكن الطفل قد يخطئ أيضا إذا لم يفهم السؤال ، ولتجنب هذا الإجمال يمكن استخدام اختبارات لا تكون أسئلتها لغوية تعتمد على الاندلس ، أي تعتمد على أسئلة « مرئية » مكونة من اشياء تقارن بينها العتبات ، وتستخلص الحكم الصحيح مما تراه ، وليس مما تسمعه .

وقد قرر الدكتوران مسافا جونايسيل وتشالز مسن جامعة ادنبره باسكتلندا ، ان يعتمدا على اختبار « مرئي » من هذا النوع الأخير ، لتحديد مدى قدرة القردة على التفكير .

يمكن الثناء من علماء النفس ، من ابتكار وتطوير منهجين للاختبار لاكتشاف ما اذا كانت القردة قادرة على التفكير « المنطقي » ، أي التفكير الومي الذي يبدأ بمجموعة من المقدمات المترابطة بهدف استخلاص نتيجة محددة استنادا الى الذاكرة ومراكز الخ العصبية المسؤولة عن تخزين المعلومات والربط بينها ما تختاره منها لمساعدة الخ على اتخاذ قرار . بعينه دون خضوع لآلة عوامل غريزية أو عاطفية غير « منطقية » ، ويقول العلماء انهما يحاولان بهذا الشكل الاجابة على أسئلة القديم ، مما اذا كانت « الحيوانات » على اطلاعها ، تستطيع التفكير ام ان كل « قسارائها » غريزية خالصة . وقد جربت اجابتهما بالإيجاب : نعم ، أن القردة ربما تستطيع ان تفكر، ولكن المسألة تتوقف على ما قصدته أنت ، وتعتنيه بالتفكير .

ومن المعروف ان هناك منهجا مميذا لوضع أسئلة اختبارات قدرات الاطفال على التفكير المنطقي واستخلاص النتائج بناء على اجاباتهم على هذه الاسئلة . فقد يسأل

المختلفة حتى يختفي تماما ويلدوب في مياه المحيط الجنوبية للدائرة.

والمعروف ان هذه الجبال المسطحة نادرة جدا في شمال الاطلنطي ، رغم كثرتها وشيوعها في المنطقة القطبية وعلى اطراف المحيط المتجمد الشمالي . ورغم صعوبة التنقيب باتجاهات الجبل الجليدي - بسبب حركته الدائرية منذ ان شرع على الدوران ، اذ انه يتقلب باستمرار ويغير بالتالي من قاعدته الفارقة - وهي معظم كتلته - فيتغير اتجاهه فيما لتغير مقاومته لاضواء المياه من حوله ، بالإضافة الى سرعة ذواته المتصاعدة مع انحرافه الى الجنوب ، مما يجعل تضائل حجمه عاملا مساعدا على سهولة تغيير اتجاهه مع التيارات الجبلية في المحيط . رغم كل هذه المصائب في التنقيب باتجاه الجبل الجليدي المسطح ، فقد ظلت عملية متابعة ذلك الجبل ، الذي رصدني مايو من العام الماضي مستمرة ، ولم تغفل منه عيون الدوريات الجوية والبحرية لحظة واحدة ، حتى لا يفقد وسط الجبال الجليدية الاخرى - حيث ان التغير المستمر لشكله يجعل من المستحيل تبيين الجبل المقصود اذا اغفل عن المراقبة نصف نهار فقط ، حيث تسبب حرارة الشمس التزايدة ودفء المياه المتصاعد في تضخيم جوانبه وتساقط كتل ضخمة منها فيستحيل تبيين اصله بعد فترة قصيرة من الوقت .

وقد التقطت الدوريات الجوية والبحرية لذلك الجبل مدة آلاف السنين من مختلف الزوايا في اوقات مختلفة طوال مدة أسابيع - هي عمره منذ خروجه الى عرض المحيط

اصطدامها بأحد الجبال الجليدية ، ومنها نحو آلاف شخص ممن ركابها ، في رحلتها الاولى للعراء ، فقدت الولايات المتحدة الامريكية ، بالاتفاق مع كندا وبريطانيا والمانيا والنرويج وايسلندا اتفاقية دولية وشكلت بمقتضاها جهازا للقيام بدوريات تتبع ورصد حركة جبال الجليد في شمال المحيط الاطلنطي ، لحماية السفن من اخطارها . ولكن المشكلة مستمرة وهي ذات جانبيين ، اولهما استعالة تتبع كل جبل جليدي على حدة ، منذ ان يخرج من المنطقة الشمالية وشرع في الانسياب مع التيارات المحيطية جنوبا في المياه الدافئة ، والجانب الثاني ، يتمثل في صعوبة تمييز اخطر انواع هذه الجبال ، وهو النوع « المسطح » الذي يصعب تبيين شكله من مسافة كافية - من زاوية افقية ، أي من فوق سطح السفن - بسبب انتمجاع كتلة سطحه مع منظر المياه وروؤس الامواج ، بحيث لا تستطيع السفينة ان تتفادى الاصطدام به في وقت مناسب ، كما تصعب رؤيته للفاية من طائرات الدوريات الدولية التي ترصد الجبال الجليدية وترسل اشاراتها بنشرات منتظمة الى الوالي القريبة والى السفن المبحرة في المنطقة مباشرة .

ومن اجل تسجيل عملية اقتفاء آثار الجبال الجليدية المسطحة بالذات ، وبعد خاص تجاه شواطئ نيوفنلاند القريبة من كندا وشمال الولايات المتحدة ، اجرت هيئة حراسة الشواطئ الامريكية دراسة خاصة على واحد من هذه الجبال ، تم رصده في مايو عام ١٩٧٦ ، وظل تحت المراقبة بالنقاط صوره باستمرار ، لمعرفة كيفية تغيير شكله وكيفية انسيابه مع التيارات

من كل اربع مرات ، ثم مرة من كل خمس مرات ، ثم مرة من كل ست مرات وهكذا . ويعد هذا الانظام في رأى العالمين الاسكتلنديين على ان مراكز الخ العصبية العليا لدى القردة تعمل على اساس « ميكانيزم » معين لا يستطيع تجاوزها في الرحلة الراحنة من تطورها - اذا قبض لها على الاطلاق ان تجاوز هذه الرحلة - بحيث تستطيع ان تنقل المعلومة المطلوبة بين المركز المسئول من « اختزان المعلومات » الى المركز المسئول من اختيار المعلومة الصحيحة في مواجهة « الموقف » الجديد ، ثم نقلها مرة اخرى الى المركز المسئول من الربط بين الموقف والمعلومة الجديدة ويبدو ان انظام معدلات الخطأ ان هذا الجهاز العصبي في سنخ القرد ، يحتوي على « فجوة » لم تملأ بعد ، او ربما ملئت بمادة من الخ لا علاقة لها بعملية التفكير في حد ذاتها .

التأثير البريطاني ١٩٧٧-٦٢٥

## أول برنامج علمي لدراسة تطور "جبال الجليد"

تمثل جبال الجليد العائمة في القطب الشمالي من المحيط الاطلنطي والمحيط الهادى ، نظرا كبيرا بعدد الملاحة في هذه المناطق البحرية الهامة ، سواء بالنسبة للملاحة التجارية ، او سفن الصيد او لسفن الاساطيل البحرية . يعتقد ان غرقت السفينة العملاقة الفاخرة « تيتانيك » في عام ١٩١٢ بسبب

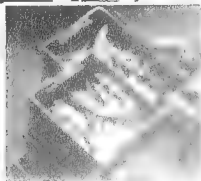
# قالت صحافة العالم

حتى تلاحظه تحت سطح الماء. وقد أظهرت هذه الصور ميكانيكية تغير شكل الجبل مع مرور الوقت ، ووضعت بناء على هذه المعلومات أول « صورة » مصغرة ستزود بها الحاسبات الالكترونية فيما بعد بالإضافة إلى المعلومات التي ستوافر من مراقبة عدة مئات أخرى من الجبال الجبلية - حتى يمكن وضع أساس لبرنامج التنبؤ بحركتها واتجاهاتها وتغير كتلتها وأحجامها ، يساعد على تحذير السفن لكي تتمكن من تفاديها وهي على مسافات مناسبة بعيدا عنها .

ومن المعروف ان قمة المناء الشمالية - في المنطقة القطبية - تنتج سنويا نحو ١٦ ألف طن من الجليد هائم - وأن هاليتها المظلمة تكون وتترامى في المياه المحيطة بشبه جزيرة جرينلاند في شمال المحيط الاطلنطي ، وأن نصف هذا العدد على الأقل يتغير مع تيارات المحيط الاطلنطي في « قطبان » جماعية أو بشكل فردي أحيانا ، فتشكل خطراً حقيقياً على الملاحة ، مع تفادى أحجامها وأحمارها . وكانت آخر حوادثها ، استخدام أول سفينة نقل كندية تخرج في مايو هذا العام في بدء موسم الملاحة في المنطقة القطبية

الشمالية - مع بداية ذوبان الجليد وعودة الحركة إلى موانئ الصيد والنقل الشمالية ، بجبل جليدي في منطقة تقع بين ميناء سانت جون في نيو فوندلاند ، وبين « خليج الاوزة » تبعد ولاية ليرادور الكندية . ومن الممولان تودى المعلومات الجديدة التي توفير فرص احسن لثقل هذه السفينة التمسك للانفلات من مصيرها الحزن .

عن مجلة « نيتشر » ١٩٧٧/١/٨



## أزمة السمك ليست في الكمية ولكن في ذوق المستهلكين..!

بسبب من أزمة الغذاء المالية بوجه عام ، وأزمة اللحوم بشكل خاص - الناشئة من موجات الجفاف أو تناقص المساحات المخصصة للزراعة - يتزايد اتجاه الدول المختلفة ، بما فيها الدول الصناعية

الغنية إلى البحر ، بحثاً عن الأسماك . ومن أهم أن تذكر في البداية أن هذه الدول الغنية ، الصناعية ، لا تحاول أن تكتفي بما تصطاده من الأسماك لنفسها فقط ، وإنما تسعى إلى الصيد كميات أكبر بكثير من احتياجات سكانها لكي تستطيع أن تكون قوة تجارية وسياسية مؤثرة في سوق الغذاء العالمي .

ومن الناحية العملية المجردة يقول الدكتور إيان بايف استاذ علم « التكيف مع البيئة » أو « التبيؤ » في قسم الدراسات البيولوجية بكلية البوليتكنيك البريطانية في لانكستر بولايكي فينيري ، يقول : ان الكميات التي يتم استغلالها من مناطق الصيد التقليدية الرئيسية في تناقص مستمر خلال السنوات العشر الأخيرة ، وأنها هبطت إلى النصف في عام ١٩٧٥ بالنسبة لما كانت عليه عام ١٩٦٥ . وهذه المناطق حسب أهميتها هي شمال غرب المحيط الهادي ( ومحصولها ١٦٧١٥ مليون طن ) وشمال شرق المحيط الاطلنطي ( ومحصوله ١١٨٠٤ مليون طن ) وجنوب شرق المحيط الهادي ( ومحصولها ٨٢٠٥ مليون طن ) وشمال غرب المحيط الاطلنطي ( ومحصولها ٣٦٥٦ مليون طن ) والمنطقة الشرقية الوسطى من المحيط الاطلنطي ( ومحصولها ٤١٧ مليون طن وجنوب شرق المحيط الاطلنطي أيضاً ( ومحصولها ٢٩٢ مليون طن ) ، أي ان مجموع المحصول السمكي من هذه المناطق التقليدية أصبح ٤٤٢٣٢ مليون طن ، بينما كان قد بلغ نحو تسعين مليوناً في عام ١٩٦٥ ، ولا يدخل في هذا الإحصاء بالطبع محصول المصايد الداخلية - من البحيرات والأنهار - ومصايد



ولكن الدول الصناعية التي تملك وسائل تكتيكية كثيرة للكشف عن مناطق التكاثر القديمة - غيسر المعروفة - ومناطق الهجرة الجديدة وراء تيارات المياه الدافئة أو مسال المياه العذبة ، تمكنت بالفعل من رصد مناطق جديدة ، ومسط شرق وغرب المحيط الهندي ، وفي منطقة التقاء المحيطين الهندي والاطلسي جنوب أفريقيا ، وحول شواطئه الطرف الجنوبي لأمريكا الجنوبية ، وتجاه ساحل أفريقيا الغربية ، وشرق استراليا في جنوب المحيط الهادي . والمنطقتان الأخيرتان هما أهم هذه المناطق المكتشفة حديثا ، بسبب فسارة انتاجها - الذي يتوقع ان يصل الى نحو ٤٠ مليون طن خلال سنوات قليلة - وبسبب توافر أصناف الاسماك التي اعتمد عليها المستهلكون في الاسواق التقليدية في أوروبا واليابان والشرق الأوسط وأمريكا اللاتينية - ولعل أهم هذه المناطق على الإطلاق ، هي المواجهة للسواحل مورتانيا والمغرب والسنغال في وسط غرب المحيط الاطلنطي ، حيث تتوفر أسماك السردين ، والسردين والتونة والمكاريل .

المشرين السابقة . كما ان هناك مناطق وانوما ينتظر ان تخرج تماما عن قائمة مناطق الصيد الرئيسية وخاصة شمال غرب وشمال شرق الاطلنطي وشمال المحيط الهادي اما بسبب اسراف الدول الأوروبية والسوفيت واليابانيين وكندا والولايات المتحدة في استهلاك مخزونها السمكية ، واما بسبب التلوث الناشيء من عظم حركة الملاحة وناقلات البترول وما يتسرب منها من الزيت الخام او بسبب عمليات التنقيب عن البترول بنفسه في قاع بحر الشمال تجاه اسكتلندا والنرويج ، او في قاع بحر بونج تجاه الاسكا وجزيرة كامتشكا ، او بسبب التفجرات المناعية التي لم يعرف لها سبب حتى الان والذي الى تحويل تيارات المياه الدافئة - التي تعمل الغذاء عادة - الى عرض المحيط بدلا من اتجاهها الى السواحل .

المياه الساحلية ، ويقدر محصولها في العالم كله بنحو نصف محصول مناطق اعالي البحار ، على أساس انها مناطق يتوافر فيها الغذاء بكثرة يحكم قريبا من الأرض وكثرة ما يصلها من الفضلات وبقايا المسود المضوية والاسمدة التي تسهل تغذية الاسماك ، وعلى أساس إمكانية انتشار المزارع والتربية المنظمة في هذه المصايد .

وتتفاقم المشكلة اذا عرفنا ان اكثر الأنواع انتاجية ، هي التي تتناقص بالتجديد . فالرنجة الاسكتلندية في بحر الشمال ، والتي كانت توفر نحو ١٥ مليون طن عام ٦٥ ، أصبحت لا توفر اكثر من عشرة الاف طن حاليا ، أما الرنجة الاسلندية والتي كانت توفر نحو ٥٢٥ الف طن سنويا ، لتناقص انتاجها الي رقم يتراوح بين ٣٩٠ و ٧٠ الف طن خلال السنوات



وتسر الى جانب عملية اكتشاف المصايد الجديدة ، واستثمارها وتحديد امكانياتها ، عملية أخرى لا تقل أهمية وذات جانبين ، الجانب الأول بالنسبة للمناطق القديمة ، التي يجب ان تترك لفترة ليست بالقصيرة حتى تستعيد طاقاتها الفطائية وتولد فيها اجيال جديدة قادرة على التكاثر بشكل منتظم وصحي ، والجانب الثاني يتعلق بالسوق نفسه الذي يجب ان يخضع المستهلكون فيه لعملية ترويض حتى

## قالت صحف العالم

يتقبلوا الأنواع الجديدة التي لم تكن منتشرة مثل الثعابين والباراكودا والقروش الصغيرة ، والتي تعيش في قطمان كثيفة بشكل غائل لم نقرئها شيك الصيادين حتى الآن .

عن مجلة العالم الجديدة  
1977/5/26

## تربية الجراثيم على قمر زحل!

تمكن العالم البريطاني ، سير فرديك هول ، من استخلاص بياضين جديدة على الكوكب قمر المريخ الصغيرة على الأرض ، بعد أن قام ، هو وفصده من محولين ، بمحاولة التكاثر الكيميائية المصنوعة الموجودة في بعض التيسلات : بشيماها الموجودة في السحب الترابية التي تهب في الفضاء . وصل السير فرديك هول ، وزميله البروفيسور « ديمو » ، وسكرهما سينغ « إلى حصة التراب التي ان السحب الترابية ربما تكون هي المكان الذي وجدت فيه للصورة الأولى : « حول الجينات البدائية » .

على خلال السنوات العشر الأخيرة ، لا زلنا نحتاج علم الفلك الصالحين على أجهزة

الرصد الاستكشافية في اكتشاف المركبات الكيميائية في السحب الترابية التي تحتل الفضاء الشاسع بين النجوم . يعتقد أن النجوم الجديدة تشكل أحيانا من هذه السحب الترابية المائلة والمتحسرة بين النجوم . وقد جاء اكتشاف بعض المركبات الكيميائية - وخاصة مونوكسيد الكربون ، والأمونيا ، والميثان - في تلك السحب ، جاء كخطوة مبدئية ، وخاصة أن بعضها كان شديد القرب من أبسط السحاب الاعماق البعيدة التي تعد الملاذ المظلم الأساسية للبروتينات . وفي فترة متأخرة ، افترض البروفيسور ويكرمان سينغ أن تلك السحب تحتوي على ما هو أكثر تركيزا ولعلنا من الكيميكالات المصنوعة ، ويترافق هذا الافتراض حاليا باعتقال أصبح متوقفا تماما ، هو احتمال أن اكتشاف في تلك السحب الترابية « خلية » من المركبات الكيميائية التي يمكن أن تحتوي العديد من أكثر المواد المعقدة والتي توجد في النجوم المصنوعة .

وفي المقابل على ذلك من التثبت من أن الامتصاص المميزة للطياف الفوق للأشعة فوق البنفسجية المنعكس من السحب الترابية - هي نفس الامتصاص المميزة للطيف الفوق البنفسجي المنعكس من خلاصة الكبريتات التي تنتشر في سلسلة خاصة من الروايف الكيميائية ..

وهذه سلسلة البحوث التي قام بها سير فرديك هول ويكرمان سينغ وزملاهما ، بعد التوصل إلى الترابي أن المركبات الكيميائية المعلقة تتكون أثناء عملية تصنيع طلائين الجزيئات الترابية في تلك السحب ، ولعلنا الفرق البريطاني - الهندي من فريق من العلماء اليابانيين - في مجال الفلك والكيمياء لتحليل التيزوك المعروف باسم « ماركوسون » . وأخذت جثة من التيزوك فاضلت إليها التحليل المصنوعة المناسبة ، ووجد بعد فحصها ، أن الطيف الفوق البنفسجي منها في منطقة الامتصاص فوق البنفسجية يتشابه تماما مع الطيف الفوق

الطيف الذي يتكلمه الفلكيون في فراغ الفضاء الاستكشافية من السحب الترابية في الفضاء البعيد .

وهو هو أن التيزوك تد من التي الأبرام بدائية إهدمة في المجموعة الشمسية ، والذيل حرمه لأن من أربعة آلاف مليون سنة ، أي أنها « بدأت » بالانحلال تفرقا حينما كانت الأرض في سبيلها إلى التشكل الأول . وفي داخل التيزوك الصغيرة تيزوك مارشون ، والتي تعرف باسم « الكونديريتات - أو التيزوك ذات النواة الحديدية » ، يوجد دائما طليقت ذرية من مواد صخرية دقيقة كبيرة بالترتيب . ويعتقد بشكل عام أن أصاها هي حبيبات التراب التي تتكون منها السحب الترابية ، والتي تكونت منها الأرض أصلا .

ويملك سير فرديك هول وزملاؤه أن جواب التباين الكبيرة بين الطيف الفوق للأشعة فوق البنفسجية المنعكس من حبيبات التيزوك ، وبين المنعكس من السحب الترابية في الفضاء بين النجوم صيف لكا جديدا يدعم ذلك الاعتقاد الأخير ، ودعم بشكل خاص ما يعتقدونه من أن طليقت السواد الصغيرة بالترتيب - والتي تسمى بشدة فرمال الصفراء الفاتحة والبيضاء المنتشرة بثرة على سطح الأرض - قد جاءت راسا من حبيبات التراب المتجمعة من تلك السحب . حيث أنهم يتنبؤون ذلك التشابه المتصدد الجواب دليلا على أن الجزيئات المصنوعة المعقدة يمكن أن تكون قد تشكلت حتى قبل ظهور الأرض نفسها ..

وهذه التفسير الأخيرة هي التي جواب البحث الأارة للبحث . فالأرى التقليدي حول نشأة الحياة على الأرض يقول أن الحياة نشأت في الأوحال الضبابية المرفوفة باسم « الحساء الاسمي » . وقبل ذلك ، كان على المركبات الكيميائية البسيطة أن تتحول إلى مركبات كيميائية معقدة ( بروتينات وأحماض نيوكلية لدرجة الخصوص ) من الأنواع التي توجد في أبسط أشكال الحياة .



التشريح البيولوجي على الأرض وعلى غيرها من الكواكب داخل سديم المجرة كـ « وبيج أيضا أن يتعرف أن فصائل حيوانات التراب بما تحتويه من جزئيات عضوية قد كانت « مكان استضافة » ولماوى أول الجينيات والتراثها بدائية .. ولكن لا بد من إثبات كل هذه الافتراضات بالقرن من دراسة السحب الترابية ، والنيازك .

مجلة « لوتشر »

لغات فيه ، هي فترة قصيرة ولا تلتصق أحدا بأنها لازمة لتطور الحياة .

والثقافة الأثرية الأثرية لتجعل هي احتمال أن يكون وجود المركبات الكيميائية العضوية في السحب الترابية بين السدم والنيازك والمجرات النجمية قليلا على وجود الحياة خارج الأرض . وبالتكامل يجب أن يتعرف أن المركبات الكيميائية في السحب الترابية كانت الطلائع الأولى وراء بدء وتكرار

ولكن نالها نصيبا مستحقا من الإذاعة الجديدة ، يتسول أن يعلم هذه المركبات الكيميائية الطليقة على الأرض ، قد وصل إلى الأرض داخل النيازك التي لايت بعد وصولها في « السدم الأولى » لمسه ولا شك أن جاذبية هذه الفكرة أثناء ما تكون بالنسبة للمعلم الذين يجدون أن بنسبة ملايين الطلبة من الصين التي تفسل بين شكل الأرض ويروى سلسلتها ، وبين الزمن الذى يتعرف أن أول التكاثر الحياة قد

## التدريب يعدل من تركيب عضلات الجسد

لا يمكن في بريطانيا ، كما أنه لا يمكن في أي مكان آخر في العالم ، أن نحصر « مكاتب » المراهقات على سيقال العقول من المصانير التي يمتد بها في تحويل الجسد النفسية . ولكن أحد هؤلاء السيكانيكي في لندن ، ويحيى « مكتب فيني للراعية على العقول » يعد من الجهات المهمة التي تفكر فيما العلماء المحققين دراسة وظائف العضلات وطريقة عملها ، والتغيرات التي تطرأ على مقاييسها أثناء التدريب المختلفة .

وقد قام الدكتوران « ب . س . جاي » و « د . د . ف . ستو » من كلية الطب الفيزيائية في جامعة جلاسكو ، بدراسة استدلالات وطرق الكروم بلازما الموجودة في عضلات الجهاد أثناء تدريبها على صدمات ميكانيكية ، ثم إعادة تدريبها على عمليات معاكسة ، وذلك في مشروع قام « مكتب فيني » بتويله . وقد ركزوا الفيزيائيين على دراسة الأنزيم القوي من العضلات التي تتفاعل مع الهيدروجين في العضلات .. وهو أحد المركبات المهمة .

الربط بالعضلات ، في عضلة الجسد يوجد في البداية بنسبة ١٠ في المائة ، تتغلغل إلى نحر عضلة في المائة فقط أثناء التدريب ، وقد يكون سبب هذا التغيرات أو تغير سابق في نظام إيقاع العضلات أو ترويض الدم الذي يحصلها ، ولكن هذه الأسباب لا تزال مبهمة لم تبحث بحثا علميا بعد ..

ولكن في المراحل الأولى من « إعادة التدريب » أو القيام بتدريبات معاكسة ، أو التوقف كلية من التدريب ، تتغير جميع هذه الاصطادات ؛ فتتغير نسبة الكتلة الكلية من العضلات الجسدية المزدوج ، وتؤلف نسبة النوع الربط بالعضلات بالنسبة لكتلة الكلية ، وتتغير نسبة النوع الربط بالقلب ..

ولكن ثبت فيما بعد ، أن الكتلة الكلية تعود إلى الارتطاف بعد فترة طويلة من التوقف من التدريب ، وقد يبدو هذا الفارق في المرحلة الأولى ، ولكنه يمكن أن يفسر بالقول بأن الانخفاض السريع في مستقبل هورمون الأوكسجين الذي يصل إلى العضلات والقلب في فترة الكسل « يحصل من الضرورى للعضلات أن تعاقب على درجة عالية جدا من حامض الجليكوليك المسكرى الذي يساعد العضلات على البقاء في حالة صالحة للاستعمال والعودة إلى النشاط .

من مجلة « العالم الجديد » ١٩٧٧ - ٦ - ٢٥

لصاية برولة وثرة الالياف العضلية - وهو المسئول أيضا من العضلة الأخيرة في عملية تصنيع حامض الجليكوليك المسكرى في ألياف العضلات - وهو الحامض الذي يعد المصدر الرئيس للطاقة التي تتكسب بها عضلات الجسم القدرة على الحركة . وقد اثبت نتائج البحث الإثراء على ما في صلية التدريب ، والتدريب المسبكي من تعقيد ..

في أثناء التدريب تزيد الكتلة الكلية فيه عضوية عضلات الجهاد من الحامض الأمينو المتفاعل مع الهيدروجين ، المعروف باسم « حامض الكنتات المزدوج » . ولبت أن نسبة هذا الحامض تزيد بنحو خمسين في المائة بعد نحو ١٥ أسبوعا من التدريب وإلى جانب هذه الزيادة التي كانت متوقعة حدث اكتشاف مفاجئ لم يكن يتوقعه أحد تقريبا بين الفيزيائيين أن نوع حامض الكنتات المزدوج الذي يوجد في ألياف عضلة القلب قد زاد « بينما انخفض النوع من هذه العضلات الذي يوجد في العضلات العادية الأخرى ..

وقد يبين أن النوع الربط بالعضلات العادية يتميز بتركيبية معقدة قادرا على العمل في الظروف التي تكون كميات الأوكسجين محدودة ، بينما تتميز تركيبة النوع الربط بالقلب بالقدرة على العمل المستمر مع وجود ترويض وافر ومتواصل من الأوكسجين . ويظهر أن التمرين



الوان من الجوائز في انتظاره لو حافظك التوفيق في  
حل المسابقات التي يعملها كل عدد جديد من العلم . آلات  
حاسبة الكترونية مقدمة من شركة الاعلانات المصرية ..  
اجهزة ترانزستور واشراكات مجانية لمدة عام في مجلة  
العلم .

## الفائزون في مسابقة

عدد يونية ١٩٧٧

### الفائز الاول :

رباب شريف

٢ شارع ٨٢ المعادي القاهرة  
والجائزة شطرنج مفتاحيس

### الفائز الثاني :

زكي احمد ابراهيم عبده

مدرسة الصبيرة الابتدائية

شربين - دقهلية

والجائزة راديو ترانزستور

### الفائز الثالث :

وجيه السيد حسن الزلزلة

الدسمة - شارع بلقيس رقم ١٥

دولة الكويت

والجائزة اشتراك هدية في مجلة

العلم لمدة سنة .

### حل مسابقة يونيه ١٩٧٧

( سير ) اسحق نيوتن

( كوانت ) ( اسكندر لوكنا

اندرس ميلسينوز

اندرس امبير

بلازي باسكال

سيمون اوم

جوزيف هتري

جيمس جول

جيمس وات

شارل دي كولوم

ميخائيل فاراداي

نيكولا تسلا

ويرنرفون سيمنز

( لورد ) وليام كلفن

ويلهلم دبير

هنريش هيرتز

## مسابقة أغسطس

١ - نيوتن

ب - اورانوس

ج - بلوتو

٢ - على أي من هذه الكواكب

تقضى اقصر يوم عمل ؟

١ - المريخ

ب - نبتون

ج - المشتري

٤ - على أي من هذه الكواكب

تواجه أكبر ضغط جوى ؟

١ - زحل

ب - المريخ

ج - عطارد

٥ - أي من هذه الكواكب له

أكبر كثافة مادية ؟

١ - نبتون

ب - المشتري

ج - الأرض

مع التقدم الكبير والتوسع في  
بحوث الفضاء ، فلا يزال أمام  
العلماء الكثير لم يتم كشفه بعد .  
ومسابقة هذا الشهر عن معلوماتنا  
من الفضاء القريب منا داخل  
المجموعة الشمسية التي تحتل الكرة  
الأرضية أحد كواكبها السبعة .

١ - على أي من هذه الكواكب  
لن يحتفل النسان الأرض بعيد  
ميلاده ؟

١ - المريخ

ب - بلوتو

ج - المشتري

٢ - أي الكواكب كان الاول في  
الاكتشاف بواسطة الحسابات  
الفلكية ، حيث امكن تحديد موقعه  
حسابيا لم امكن رؤيته .

### كوبون حل مسابقة

عدد أغسطس ١٩٧٧

الاسم

المنوال

الاجابات الصحيحة

١ - لن يحتفل الانسان بعيد  
ميلاده على كوكب

٢ - اول كوكب اكتشف موقعه بالحساب الفلكي هو

٣ - تقضى اقصر يوم عمل على

كوكب

٤ - تواجه أكبر ضغط جوى على كوكب

٥ - أكبر كثافة مادية لكوكب

ترسل الاجابات الى : اكااديمية البحث العلمي والتكنولوجيا

١٠١ شارع قصر المينى القاهرة

# التحنيط فن في متناول يدك الهوايات

الدكتورة مرفت مرقي جويد  
أخصائية بعقيدة الحيوان بالبحيرة

شكل « ١ »



الجهاز الهضمي ويحتوي البطن  
بالقطن يمد غسله من الداخل  
بالسكانور في الحشرات الصغيرة  
كالذباب والبعوض وتوضع على  
ورقة وتراب الأجنحة والأرجل  
بديوس وتلصق بالسيسكويتي على  
هذه الورقة وتثبت للعرض .

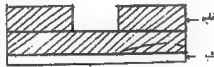
## تصنيع اليرقات :

تقتل اليرقة بالسيلانور وتستخرج  
من الوعاء وتوضع على ورقة ترشيح  
ويضغط بجسم أسطوانى يمرر عليها  
من الرأس حتى الشرج عدة مرات  
حتى تستخرج كل الأعضاء ، ثم  
يستخدم منفاخ لدفع الهواء داخل  
جسم اليرقة حتى ينتفخ ثم تفرد  
على سلك ( شكل : ١ ) وتوضع بعد  
ذلك في فرن فوق حمام رملى  
ويوزع الهواء الساخن داخل اليرقة  
برفق حتى يتم جفافها ( شكل ٢ )

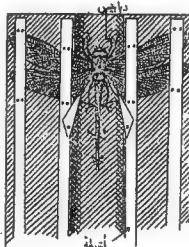
يفضل حفظ الأسماك والزواحف  
والبرمائيات في الكحول أو الفورمالين  
وقد تلتف الفورمالين أعضاء الحيوان  
إذا حفظت فيه مدة طويلة ، ويفضل  
في هذه الحالة ثقلها في الكحول  
فقط .

هذه بعض الطرق المبسطة التي  
أرجو أن تكون قد نقلت إليك وسيلة  
سهلة للحفاظ على الحيوانات  
والطيور وغيرها كي تظهر في أقرب  
صورة لطبيعتها .

تأخذ من الخشب سمح لاجدهما  
بالحركة بحيث يتكون بين لوحين  
مجرى مغلى بالفلين على سطح  
القاعدة ، ويوضع ديوس في وسط  
الصدر ومثبت في الفلين ليصبح  
جسم الحشرة في المجرى ما عدا  
الأجنحة والأرجل ( شكل ٢ ) ،  
ويبسط الجناح الأيمن على سطح  
ال لوح وترتب حتى يكون أعلى جزء  
منه في مستوى رأس الحشرة ،  
ويغلى جزء الجناح العلوى بورقة  
سميكة نوما وتثبت بالدبليس ،  
يبس ط الجناحان الألفيان أيضا  
على جانبي الصلبة بحيث يكونان في  
مستوى مؤخر الجسم ، وترتب  
الأرجل وقرور الاستشعار ، وتثبت  
بالدبليوس ويترك النموذج من ٢ - ٧  
أيام في مكان جيد التهوية ،  
وتحفظ معها حبات من التفتالين أو  
البارادكس ، وفي الحشرات الكبيرة  
يشق أسفل البطن بالمنشر لاستخراج



شكل « ١ »



شكل « ٢ »

## تصوير الحشرات وحفظها :

من أحب الأشياء إلى الهواة  
والدارسين المختصين بعلم الحيوان  
إضافة مجموعة محنطة من الحشرات  
إلى مجموعاتهم لما تتميز به من ألوان  
وأشكال جميلة متنوعة وللتعرف على  
أطوار الحياة من البضة حتى يكتمل  
نموها ، وكذلك التأمل منها والاضار  
بالمحاصيل الزراعية والصحة العامة  
ويتطلب تحنيط الحشرات مهارة  
ودقة كاملة لتعطى الصورة الدقيقة  
للحشرة الحية

وتصاد الفراشات بشبكة خاصة  
مكونة من كيس مستطيل من القماش  
له منه مثبتة على حلقة من المعدن  
ويتصل بهذه الحلقة مقبض من  
الخشب ، ثم توضع الحشرة في أثناء  
محكم لقتلها بواسطة مظلوط من  
سبائك الصوديوم والجيس بعد أن  
تعمل الحشرة من المخلوط وتوضع  
ورقة ترشيح حتى لا تتلوث الحشرة  
به ، وأحيانا كثيرة يأخذ الدارسون  
والاهتمون بعلم الحشرات هذا الآء  
في رحلاتهم للصيد ، وتحفظ الحشرة  
داخل هذا الوعاء مدة لا تزيد على  
دور ساعة .

## الطريقة :

تفرد الحشرة على صلابه ( شكل  
١ ) عبارة عن لوحين من الخشب  
طول كل واحد ٣٦ سنتيمترا  
وعرضها ستة سنتيمترات مثبتة على

# تقويم

## تَهْرُ أغسطس

### جميل عل حمدي

#### تصدير الباميه المصرية

بعد شهر أغسطس وسبتمبر  
انساب شهرين لزراعة الباميه  
المخصصة للتصدير في يناير وفبراير  
ومارس . والباميه من الخض  
الفنية بالفيتامينات والأملاح المعدنية  
وتصدرها مصر الى الأسواق الأوروبية  
التي تفضل صنف « لونج جرين »  
ذي القرون الطويلة ، كما تصدرها  
الى الأسواق العربية التي تفضل  
الصنف البلدي ذي القرون القصيرة  
وتكثر زراعة الباميه في محافظتي  
الدقهلية والبلحجه ، وقد كانت  
حدائق شبرا قبل زحف المائي  
عليها من أجود الأراضي لانتاج  
الباميه « باميه شبرا اللوز » .

وتحتاج نباتات باميه التصدير  
الى الوقاية من صقيع الشتاء ،  
وخاصة حين تبدأ في الانمار

وبحسن غرس ، البذر في الماء  
٢٤ ساعة قبل زراعتها ، وهي  
تجود في الأراضي الصفراء الخالية  
من الأملاح ، ويحتاج القدان الى  
حوالي ٥ كيلو جرامات من التكاوي

وببدأ في جمع قرون الباميه بعد  
الزراعة بحوالي ثلاثة أو أربعة أشهر  
ويجري الجمع في الصباح الباكر  
على فترات من ثلاثة الى خمسة  
أيام .

تحتاج الى وقت قصير في الزراعة  
« ثلاثة اشهر » ليجنى محصوله في  
أكتوبر ، أما في تولنا العليا فتزرع  
الاصناف التي تمكث في الأرض فترة  
طويلة « خمسة اشهر » لتناسب  
فترة المطر الطويلة . وتبدأ الزراعة  
هناك من منتصف مايو . ويلاحظ  
في كل من الحالتين ملاحظة موسم  
تكوين الفول السوداني بعد انتهاء  
ذروة الأمطار حتى لا تفبده المياه  
الترابكة في الأرض .

#### الداليا زهرة أغسطس :

وفي أغسطس تزداد إيسانين  
الزينة في مصر بتورث الداليا  
المختلفة الألوان .

والداليا من النباتات ذات الفلقتين  
التي تمتاز بطول موسم ازدهارها .  
كما أنها تضاعف ازدهارها كلما  
قطعت أولا بأول . وينصح بوجود  
أداة به ماء لوضع الساق الحاملة  
للزهرة فيه بمجرد قطعها من النبات  
حتى يستمر وصول الماء الى الأزهار  
وبقاؤها بأمان متفتحة فترة طويلة .

وأغسطس وسبتمبر هما شهرا  
الداليا في بريطانيا حيث تقام  
المعارض والمسابقات المحلية والدولية  
في أواخر أغسطس وأوائل سبتمبر  
في أكثر من مكان وخاصة في غرب  
الجزر البريطانية . وترعى هذه  
المعارض والمسابقات الجميلة  
الزراعية الملكية ، وجمعية الداليا  
بقرب انجلترا ، والجمعية الوطنية  
للداليا .

ومن النصائح التي يوجهها  
المشرفون على هذه المعارض لهواة  
الداليا والراغبين في الاشتراك في  
معارضها ضرورة العناية بنظافة  
النبات وظلوه من أي تلف أو وجود  
أي علامات على الزهرة سواء نتيجة  
التعرض للندى أو الاحتراق في  
الشمس . أو الإصابة بالضرثات .

ويقسمون معارض الداليا الى  
أنواعها الرئيسية وهي : الكاكوسية  
والأنصاف كاكوسية ، ونوراناتها  
مزدوجة غالبا . وثلاث الأزهار

ويشترط في باميه التصدير أن  
تكون طازجة سليمة ونظيفة  
ومتأالة في الصنف والحجم .  
وتبا في صناتيق من الكرتون يمع  
الواحد منها من ثلاثة الى سبعة  
كيلوجرامات من القرون المنتشة .  
ويطن صناديق التعبئة بورق  
الباشميت المثقب . وقد تبأ في  
أكياس من بلاستيك البوليثين  
المثقب يمع الواحد منها كيلو جراما  
واحدا ، ثم توضع الأكياس في  
الصناديق الكرتونية .

#### الرفيقا تربط زراعة السوداني بموسم الأمطار

بعد شهر أغسطس قمة موسم  
الأمطار الصيفي القصر في منطقة  
مالى حيث يستمر من مايو الى  
أكتوبر ، وكذلك بعد قمة الموسم  
« الطويل » للأمطار في منطقة  
فولتا العليا حيث يكاد يكون  
مستمرا طول العام « من يناير الى  
نوفمبر » .

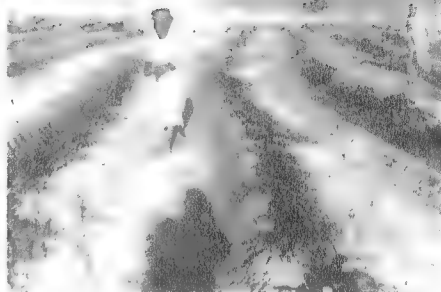
وترتبط زراعة الفول السوداني ،  
الذي يمثل أحد المحاصيل  
الرئيسية في هذه المناطق بمواقيت  
موسم الأمطار ، فتبدأ زراعته في  
مالى من منتصف شهر يوليو ،  
وتنتخب لذلك الأصناف التي

# الترمومتر الدولف

الترمومتر الدولي في أغسطس  
متوسط درجات الحرارة في  
مناطق العالم

بالترتيب التنازلي .

|    |                               |
|----|-------------------------------|
| ٣٧ | الكويت                        |
| ٣٦ | ميدان                         |
| ٣٥ | بغداد                         |
| ٣٤ | البحرين                       |
| ٣٣ | أبو ظبي ، دبي                 |
| ٣٢ | جدة                           |
| ٣٠ | دلهي                          |
| ٢٩ | كلكتا                         |
| ٢٨ | القاهرة ، بانكوك ، هونغ كونج  |
| ٢٧ | ريشقو ، باربادوس              |
|    | برمودة                        |
| ٢٦ | بيروت                         |
| ٢٥ | بمباي ، كولومبو ( سيلان )     |
| ٢٤ | هونولولو                      |
| ٢٣ | دار السلام                    |
| ٢٢ | ديترويت ، جنيف                |
| ٢١ | بوسطن                         |
| ٢٠ | كاراكاس ( فنزويلا )           |
| ١٩ | بلانتير ( مالاوي )            |
| ١٨ | فراانكفورت                    |
| ١٧ | لندن                          |
| ١٦ | بريسبان ( استراليا )          |
| ١٥ | أديس أبابا ، جلاسكو           |
| ١٤ | سيدني                         |
| ١٣ | أنجوراس ، بوجوتا ( كولومبيا ) |
| ١٢ | جوهانسبرج                     |
| ١١ | أوكلاه ( زلندة الجديدة )      |



نبود لداحة البامية في الاراضي الصحراوية الخالية من الاشجار

يمرور الحيوانات الصغيرة في اتجاه واحد - الى داخل الحيدة طبعاً .

ومتعماً يبدأ ليل أغسطس الصافي القصير في الروال ، ويأخذ نسور الصباح الباكر في الظهور خلف اشجار الضويز العالية ، تكون قد تجمعت اعداد كبيرة من الكابوريا في قيعان مراكب الصالدين ، تقرب باركتها وتكونها القوية الصلبة على قاع المراكب المعدني .

انه موسم الكابوريا حقاً . . تراه في كل بيت وشرفة حيث تلحق المصايح الوردية وتفرغ المصارف الوردية على النخاض لتتجمع فيها بقايا الكابوريا .

شعاعية طويلة مدببة الاطراف ، والداليا البجون ، ونوراتها صفرة الحجم نسبياً وكروية الشكل تقريباً .

## احتفالات الكابوريا في السويد

ولي الدول الاسكندنافية بشمال القارة الاوربية ، يتميز يوم الثامن من أغسطس ، اذ يبدأ موسم صيد الكابوريا النهرية ، وتتميز الكابوريا النهرية بلونها الاسود ، وهي حية في بيئتها الطبيعية ، ولكن بمجرد القائها « حية » في الماء الخليل - وهذه هي طريقة طهوها هناك - فان لونها سرعان ما يتحول الى الاحمر الذهبي الفاتح للشهية .

ولن يغلو جنول ماء او نهر او بحيرة عذبة المياه في السويد ليل الثامن من أغسطس من مائدة للكابوريا النهرية يطهونها في اقل من جمع اكبر عدد ممكن منها .

ومصيدة الكابوريا هي قفص يقطع بشبكة من شبك صيد السمك ولكل منها فتحة واحدة تسمح



صلي الارضي حول ليات الفول السوداني تساعد على زيادة المحصول



# أنت تسأل والعلم يجيب

هذا الباب ، هدفه محاولة الإجابة على الاسئلة التي تمن  
لنا عند مواجهة أى مشكلة علمية .. والأجابات - بالطبع -  
لأسئلة متخصصين في مجالات العلم المختلفة .  
ايست الى مجلة العلم بكل ما يشغلك من امئلة .

## هل هناك صلة بين شرب الخمر ودرجة الرجولة والخصوبة ؟

عبد الكريم هيدان  
الكاملية - بغداد

بالنسبة لدرجة الرجولة والخصوبة لا تتأثر  
الا بعد فترة طويلة من شرب الخمر الذي يؤثر على  
الكبد ويحدث به تلفا ، في هذه الرحلة تقل نسبة  
الخصوبة ، بمعنى أن هؤلاء الأشخاص يقل عندهم  
الرغبة الجنسية كما أنهم يعانون من عدم الانتصاب  
كما أنه في بعض الحالات يقل شعر الذقن والصدر  
وأحيانا يكبر حجم الثديين في الرجل وهذا ينتج  
لوجود تغيرات في الهرمون الذكري في هذه الحالات  
حيث أنه لا يحدث الفاعلية الطبيعية الخاصة به وفي  
الوقت نفسه تزداد نسبة الهرمون الأثري عند  
الرجال وتصبح بعدم الاسراف في الشرابات الروحية  
أو الإلحاح عنها نهائيا وخاصة في حسابات حديثي  
الشرب حتى لا يتعرضوا الى المضاعفات السابقة .

دكتور مفازي علي محبوب  
مدرس امراض باطنية وغدد  
طب عين شمس

- د . مفازي علي محبوب
- د . محمد الطواهي
- د . انور جاد الله
- د . احمد مختار السعدني

لدرع الشعر في الراس وعن  
طبيعته وما هي الفترة التي  
لذلك ؟

يستغرقها هذا العمل ؟

بالاضافة لذلك ارجو ان تفرني  
ولو بشكل تقريبي عن تكليف هذه  
العملية .

العراق - بغداد

صديق بريد ٨٨ ب ف حيدر  
عملية درع الشعر ما زالت في  
مجال البحث ودور التجربة فقط  
وليس لها تطبيق عملي الا في احوال  
خاصة معقدة والحالات التي قد  
يفكر الانسان في صل درع الشعر  
في حالات مرضية وحالات صلح  
وتكون هذه الحالات اصابات الراس  
متقدمة ولسرور الراس متليفة  
والدورة الدموية ضعيفة بحيث  
يندر ان ينمو الشعر المزروع الجديد  
في محل هذه العربة غير الصالحة

والحالات التي ينتج فيها الزرع  
في تحويل بعض مما قد يوجد من  
شعر سليم بفروة الراس الى الاماكن  
الخالية من الشعر ، وبذلك تم  
العملية من شعر الانسان نفسه  
لان ذلك هو المضمون وقد نتج

المدسات اللاصقة افضل من  
النظارة من جهة المنظر وقوة الابصار  
بها وليس لها مضار وهي تتطلب  
التعود على استعمالها كما انها اقل  
لنا من النظارة العادية .

دكتور انور جاد الله

انا فتاة في العشرين من عمري  
قبل سنتين لاحظت ظهور مادة  
مخاطية تظهر مع البول وفي الفترة  
الاخير ازيد ظهور هذه المادة بشكل  
اخافتني كما صابقتي .. اذ انه يبعث  
رائحة غير مستحبة .. ارجو  
ارشادي الى الحل ..

سماء حسني  
كلية الهندسة - بغداد  
العراق

عملية النقل هذه وقد لا تنجح  
ولذلك لا اشير بها الا بعد فحص  
الراس فحصا دقيقا ودراسة كل  
الاحتمالات .

دكتور محمد الطواهي  
استاذ ورئيس قسم الجدد  
بجامعة القاهرة

## المدسات اللاصقة

اسمح من المدسات اللاصقة ما  
هي فوائدنا ومفسرها وهل هي  
افضل من النظارة ام لا ؟

سماء محمد علي  
العراق - بغداد  
محمد الإدراة

## اصداقاء العلم

✽ الاردن .

محمد عودة الصايغ بالجامعة الاردنية كتب الى المجلة تعليقاً على سؤال من : كيف يحدث البرق والرعد .

— والمجلة تشكر له اهتمامه وتحيى فيه رغبته في اضافة الفكر الجديد الى المجلة .

✽ المغرب .

الهنداجي عبد الرازق عراكش المغرب .

شكراً على رسالتك الرقيقة ، وعلى اهتمامك بالمجلة ونعدك بمزيد من الاهتمام رسائل القراء وتحقيق رغبتهم في نشر الموضوعات العلمية ✽ الى الاصداقاء الذين يسألون عن الاشتراك في المجلة من اصدااء سابقة منها .

فيالنسبة للاشتراكات فيمكن ارسال قيمة الاشتراك بالعملية الخاصة بدولة المشترك ويتم تحويلها بشيك او بحوالة بريدية . وفيما يتعلق بالاعداد السابقة فتحويلها الى قسم الاشتراكات مع ارسال القيمة عن الاعداد المطلوب ارسالها اليك .

✽ ابن كبير . شرفية الى الاخ محمد حلي معوض

شكراً على رسالتك ، واسيرة تحرير المجلة في خدمتك دائماً .

✽ بنى مرار

الى الانسة ناهد فهم مرقص — مرفوعة العلوم بمرفوعة بنى مرار شكراً على اهتمامك بالمجلة ونرجو ان ننقل اقتراحاتك فيما يخص بالموضوعات التي تنشر بالمجلة ، ونحن نرحب بكل نقد يهدف الى تحسين المجلة وتطويرها .

✽ سوريا — حلب .

الاخ تمام مرووق كتب اليك رسالة طويلاً يشرح فيها محاولاته المستمرة لارسال قيمة الاشتراك الى المجلة وفشل هذه المحاولات . ويسأل : ماذا أفعل وانتم تعلمون ان ارسال نقود من سوريا الى الخارج ممنوع .

— أسرة المجلة سترسل لك المبداء القدام هدية لك حتى تجد الوسيلة المشروعة لارسال اشتراك .

لنصح بعمل تحليل بول كامل  
والمرضى على السيد اختصاصي  
امراض النساء .

دكتور

احمد مختار السعني

استاذ كرسي الامراض النسائية  
واختصاصي الفقد العصية  
والعلاج باللقرة بالقرع الصيني

السنة التاسعة

✽ سمعت ان التوتر العصبي او  
الحالة النفسية السيئة يلهان  
الانسان الى الافراط في تناول  
الطعام ، وبالتالي الى السمنة ، فهل  
هذا صحيح ؟

محمود كامل الجبل — ليبيا

هذا مصطلح جديد يرجع الفضل في وضعه  
جديديا الى الاستاذ جيلبير نديوس ، وهو  
الاكاديمية العلمية الفرنسية ، ويشهد به  
ابرايم بورر الحالة النفسية او النفسية في  
تكوين الشخصية ، فالمرور في ان نفس هذا  
العلم ابحاثه المتعمقة ان الطعام هو  
الذي يؤدي الى السمنة ( مع الفراحة  
بالطعام ) ، ويصلح اسع الفراح جيدة من  
الطعام .

العلم وعند السمنة مشكلة كبيرة  
بالنسبة للرجال والنساء مصيبة ،  
والتعب بالنسبة للنسبة المتعبين بالمشكلة  
الكبر ، لكثرة طفرن مدعي عبادة بالتعب  
والقلق ، بحيث يصبح مرضه الاخير .

على ان الجديد في ابحاث العلماء  
الفرنسي ما يلاحظه في ابحاثهم الاخيرة من ان  
سمنة النساء : التي تكثر جلها في الجزء  
الاسفل من الجسم — يسببها الجفاف  
الانطرايك والنفسية والغرف : اي الجفاف  
العصبي ، في التغيرات الانفسية المتغيرة  
واللقد اصداق . . الخ

ولذا ونسبح مصطلح : السمنة  
النفسية . .

وقدم جيلبير نديوس الاشارة على صحة  
رأيه العلمي بفقرن الكتل بالسمدة التي تسبب  
القياس في زمن الحروب ، مثله حيث  
قتلت فرنسا في الحرب الكبرى العالمية .  
فرام التراجع الفكري تعرض لها : الا ان  
ولدين وزاد كبرها .

وبحسب هذا لا ينكر جيلبير ايضاً ان الطعام  
احياءاً ما يكون وسيلة لهدوء الجبال : ومن  
الطريق الى علاج . وفي هذه الحالة يصبح  
للجمل النفس ايضاً مكانة في ريادة الزمن  
او السنة

» ارسل بسؤالك في اي فرع من فروع المعرفة او  
الطب ، وستقوم المجلة بعرضه على كبار المتخصصين

العنوان :

أكاديمية البحث العلمي ١٠١ شارع قصر العيني ، القاهرة

**NEW PRODUCT**

**FERROTONE**

## **IRON CHOLINE CITRATE**

Prevention and treatment of all forms of iron deficiency anaemia

**FERROTONE  
DROPS**

**NO  
GASTRO-INTESTINAL  
DISTURBANCES**

**FERROTONE  
SYRUP**



Each ml (= 20 Drops.)

Each teaspoonful (4 ml.)

} contains  
200 mg

**Fe-CH OL - CIT.**



**KAHIRA PHARMACEUTICALS & CHEMICAL INDUSTRIES Co.**  
**CAIRO, U.A.R.**

**VAROLEX**  
TABLETS  
FORTE TABLETS

**VAROLEX-C**  
SYRUP

**VAROLEX-B<sub>12</sub>**  
VIALS

**VAROLEX-B<sub>12</sub>**  
WITH LIVER VIALS

*Memphis*

**NOW  
ESTABLISHED  
AS IF ...  
ESSENTIAL  
IN DAILY  
HUMAN  
NUTRITION**

# الكندل للويسون

أفضل ما قدمه  
العالم لعلاج  
حب الشباب  
والبشرة الدهنية  
يظهر الجلد  
ويقلل من إفرازه الدهني



# العلم

عدد التاسع عشر - أول سبتمبر ١٩٧٧



لماذا وكيف نضعه؟!؟

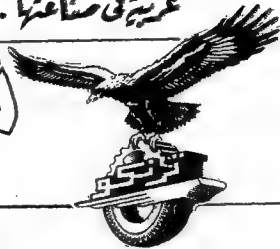
حديث في الطب: حرارات تسبب

أفراق جديدة للشروية والطاقة

صيف  
المرضاة!

عربية في صناعتها .. عالمية في مواصفاتها

إطارات  
نيسر  
NISR



انتاجنا العربي من اطارات السيارات والجرارات الزراعية والرافعات  
والموتوسيكلات في مقدمة المستهلك العربي من المحيط إلى  
الخليج وتلكه أسواق الدول الأفريقية وأسواق أوروبا

نسر ممتاز  
نسر عادي  
نسر فاخر  
نسر للجرارات  
نسر داخل المدن  
نسر للموتوسيكلات  
نسر للدراجات



المركز الرئيسي والمصانع  
تاج ٣٨ سوق باب المشرق  
ص.ب. ٦٦٦٨  
فندق القاهرة  
٨ شارع ناعليون ص.ب. ١٠٧٣

شركة النقل والهندسة  
ش.ب. ٧٦٦٨

# العلم

مجسلة شهرية .. تصدرها  
أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا  
وإدارة التحرير للطبع والنشر الجمهورية

العدد التاسع عشر - أول سبتمبر ١٩٧٧

## رئيس التحرير

عبد المنعم الصاوي

## مستشارو التحرير

الدكتور عماد الدين الشيشيني

الدكتور عبد الحافظ حلمي

الدكتور محمد يوسف حسن

الدكتور أحمد نجيب

الأستاذ صلاح جلال

## مدير التحرير

حسن عثمان

## التنفيذ: محمود منسي

### الإعلانات

شركة الإعلانات المصرية

٢٤ شارع زكريا أحمد

١٩٦٧..

التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتحدة

٢١ شارع قصر النيل

١٩٧٨.٥

الاشتراك السنوي

١ جنيه مصري داخل جمهورية مصر العربية

٢ دولارات أو ما يعادلها في الدول العربية

وسائر دول الاتحاد السوفيتي والصين

والأفريقي والباكستاني

٦ دولارات في الدول الأجنبية أو ما يعادلها

ترسل الاشتراكات باسم

شركة التوزيع المتحدة - ٢١ قصر النيل

## في هذا العدد

- الفيزياء النووية  
٢٨ الدكتور محمد عبد الدين حلمي ...
- عشر الطيور  
٣١ الدكتور محمد حسين عيسى ...
- الفال جديدة للثروة والطاقة  
٣٦ الدكتور محمد يوسف حسن ...
- إدارة المصرة لتغذية الصحراء  
٤٠ الدكتور مصطفى كمال طلبة ...
- حقائق من العلم والشخصيات  
٤٢ الدكتور محمد رشاد الطويل ...
- سيف بلا مصايف  
٤٦ الدكتور محمد ليهان سويلم ...
- صحافة العالم  
٤٩ سامي خبزة ...
- إيواف .. المسابقة ..  
٥٥ الدكتور محمد ليهان سويلم ...
- يشرف عليها  
٥٥ جليل على ...
- تحت إشراف  
٦٠ ...
- الفيزياء النووية  
٢٨ الدكتور محمد عبد الدين حلمي ...
- أحداث الشهر  
٣١ الدكتور محمد حسين عيسى ...
- أخبار العلم  
٣٦ الدكتور محمد يوسف حسن ...
- حديث في الطب - حررته  
٤٠ الدكتور مصطفى كمال طلبة ...
- تكنولوجيا التجميد في ثلوث الهواء  
٤٢ الدكتور محمد رشاد الطويل ...
- بالآلية  
٤٦ الدكتور محمد ليهان سويلم ...
- الدكتور عماد الدين الشيشيني  
٤٩ سامي خبزة ...
- العلم ينظر إلى الصميم  
٥٥ الدكتور محمد ليهان سويلم ...
- العرب ليسوا شعراء فقط بل عرفوا  
٥٥ الدكتور محمد ليهان سويلم ...
- التبدل والتوافق  
٥٥ الدكتور محمد ليهان سويلم ...
- مصطفى يعقوب عبد النبي  
٥٥ الدكتور محمد ليهان سويلم ...
- التربية الفنية وطاقاتها بالصحة  
٥٥ الدكتور محمد ليهان سويلم ...
- العامة  
٥٥ الدكتور محمد ليهان سويلم ...
- الدكتور محمد عويس  
٥٥ الدكتور محمد ليهان سويلم ...

## كوبون الاشتراك في المجلة

الاسم : .....

العنوان : .....

البلد : .....

مدة الاشتراك : .....

# عزى عزى القارىء

## عزى القارىء :

ماذا يفعل العالم مع مطلع القرن القادم ؟ ماذا يصنع عندما يجد نفسه ، فى مواجهة اكبر تحد عرفته الانسانية ؟

ان مطلع القرن القادم قد باتى معه بعالم آخر جديد !! ومعنى هذا ان العالم العالى قد يتضاعف ، بمعنى ان يصعب معنا عالم آخر ، الى جوار عالمنا هذا الذى نميش فيه ، وسيكون هذا - ان مطلقه - تحديا خطيرا ، يواجهه هذا العالم .

ان تعداد العالم الآن ، قد وصل بنا الى حد اعتبار هذا التعداد ، انفجارا سكانيا . لكن الانفجار سيزداد ، وسيمتد العالم الى حد يتجاوز فيه السكان درجة الانفجار ، ليصلوا الى درجة الطوفان ، أو الغرق !!

وفى الوقت الذى يعانى فيه العالم من مشكلات الانفجار ، فان العالم مع ذلك يواجه احتمالات نمو هائلة ، لا تقف عند حد الانفجار فتضاعف درجة ما يعانيه من مشكلات ، كما تتضاعف المشكلات نفسها ، من حيث الحجم والتنوع وطرق التعامل .

ان العالم يواجه الآن أزمة غذاء ..

القمح لا يكفى ، والبروتين لا يكفى ، والالبان لا تكفى .

ومع زيادة السكان ، فان درجة الحاجة الى مزيد من القمح ، أو البروتين أو الالبان ، ستزداد بنسبة الزيادة المتوقعة فى عدد السكان .

فاذا تركنا الغذاء ، فسنجد ان الحاجة فى الكساء ، ليست افضل ، فالعالم يعانى ايضا أزمة فى صناعة الكساء ، نتيجة ما يعانيه من نقص المعاصيل الرأسمالية التى يصنع منها الكساء ، ومع زيادة النمو السكانى ، أو زيادة الانفجار ، فان الحاجة الى الملابس أو الكساء ليست اقل من الحاجة الى الغذاء .

والامر هو نفس الامر فيما يتعطل بالدواء ، أو الحاجات الاخرى للانسان .

الاسكان على سبيل المثال ، قد صار يمثل أزمة ، فى جميع انحاء العالم ، لان الاعداد التى تلدها الاسماء ، اضعاف اضعاف ما تقيمه المجتمعات من حجرات .

والنقل كذلك صعب ، فالتاس يتزايدون اسرع مما تجرى التطورات على قسطنطين السكة الحديد ، أو ربما اسرع مما تجرى التطورات بين مختلف القارات !

وكذلك نجد القدرة على الإنتاج ، دون القدرة على الانجاب . كما نجد القدرة على تقديم الخدمات ، من تعليم أو صنعة أو اسكان ، أو غذاء أو كساء .. اقل كثيرا من اعداد الوافدين الى عالمنا ، من اجيال جديدة بريئة ، لها فى اعناقنا حقوق ، واجبة السداد .

لتمت ظاهرة اخرى يجب أن تكون موضع التفات ، وهى ظاهرة تكسمن فى التقدم الذى تحققه الانسانية ، من خلال التطورات العلمية والتكنولوجية المدهشة .

هذه الظاهرة هي ان الطب والوقاية والدواء ، قد نجحت في تقليص نسب الوفيات ، بل وفي إطالة أعمار الأفراد .

لم يعد متوسط العمر دون الأربعين كما كان الحال ، منذ خمسين عاما ، ولم يعد متوسط العمر دون الخمسين أو دون الستين ، ولكن هذا المتوسط وصل الى قرابة السبعين في كثير من دول العالم .

هذه الظاهرة ، على ما تقابل به من ترحيب ، إلا انها أيضا تمثل ميثا جديدا او مسئولية جديدة ، تقع على عاتق الإنسان .

ان معنى قدرة العلم على إطالة أعمار البشر ، أننا لن نواجه في وقت واحد بجيئين فصب ، جيسل يعمل ليحول الأولاد حتى يشبوا ، لم تتصل بين الجيلين سنوات معدودات ، ويودع جيل الآباء ، ليفسح الطريق لجيل الأبناء .

اما الآن ، وبعد هذا التقدم العلمي ، فان أقل عدد من الاجيال ، يضمها هذا العالم ، سيكون ثلاثة أجيال ، وقد يصل العدد الى أربعة أجيال تعيش كلها في وقت واحد .

ومع تمنياتنا لها جميعا بالسعادة وطول العمر ، إلا أن تلك التمنيات لا تصرفنا عن الحقيقة ، وهي أن عبء الإنتاج أو عبء الخدمات يجب أن يتضاعف ، ليواجهه مسئولية هذه الاجيال التي تتمايش في عصر واحد ، وعلى الإنتاج ان يكفى حاجاتها من طعام وخزاف ووقود وعلاج واستهلاك ان التحدي في الحقيقة صعب .

وما لم تحتشد جهود الناس ، في وقف انفجار السكان ، حتى لا يصل الى درجة الطوفان ، فسيصبح بالفعل طوفانا يفرق الحرث والنسل جميعا .

وعلى كل مجتمع أن يعمل في محورين :

الاول : أن يضمن النوع ، حتى يصل الى أن يصبح كل إنسان طاقة .. قادرة على أن تنتج أكثر مما تستهلك ، لينتهي بقية انتاجها لسند حاجة المحتاجين ، من نساء وأطفال أو شيخوخ أو مرضى .

والمحور الثاني هو أن يقل عدد افراد المجتمع الى الحد الأدنى المطلوب لتكوين المجتمع .

ان المجتمع - ككل شيء - اذا زاد على الحاجة ، صار تضعضعا .  
واذا نقص عن الحاجة ، صار مجرا .

والعجز والتضخم كلاهما خطيئتان ..  
وغير الأمور الوسط على كل حال ..

عبد المنعم الصاوي

□ مستقبل الإنسان في الفضاء بعد نجاح تجربة الأروبي للمكوك

□ آثار حطام الويكوند في مصر وعلم على تسريحها

□ مائة قليلة ذرة لا يعرف مكانها أحد، ولكننا نعلم أنه تدمر العالم كله

□ اهتمام عالمي، لاكتشاف آخر أسرار الكون



ابواب الفضاء

□ مستقبل الإنسان  
في الفضاء  
بعد نجاح تجربة الأروبي للمكوك

شهدت البشرية خلال الشهر الماضي ، تجربة فضائية جديدة ، أكدت أن الإنسان ينتقل إلى مرحلة جديدة تدفعه للاستفادة الكاملة من الفضاء الهائل الذي يدور فيه كوكبه .  
والنجاح الذي لحرزته التجربة الصليبية الأولى في مشروع مكوك الفضاء ، تمثل نجاحا علميا كبيرا ، له جوانب اقتصادية هائلة ، فلم تعد سفينة الفضاء هي سفينة الرحلة الواحدة - وفي الرحلة الأخيرة وضعت سفينة الدفع الفضائية الأمريكية « أترابرايز » فوق طائرة « جامبو » لقاذية ، وكانت السفينة تزن حوالي ٨٠ طناً ، ثم انفصلت السفينة عن الطائرة التي تحملها على ارتفاع

سبعة آلاف متر ، وحدث إلى الأرض منزلة خلال خمس دقائق ، أما طيارا « أترابرايز » وهما « فريد هيس وجوردن فوليترون » فقد حبطا بصاروخ طوليه ٥٠ متسرا بسهولة ورفق جل إلى طائرة ركاب على أرض بحيرة جافة .  
والسفينة « أترابرايز » ستكون واحدة من خمس سفن تبدأ خدمية مكوك الفضاء المنتظم في الثمانينات ، وتضمنت الخطط المدة خدمية المكوك بين الأرض والفضاء عن طريق إطلاق سفينة فضائية واحدة كل أسبوع في عام ١٩٨٥ ، وستقلع السفن - في هذه الحالة - مثل صواريخ الفضاء التقليدية ، لكنها ستعود إلى الأرض مثل الطائرة تماما . وتستطيع كل سفينة تقبل سبعة أشخاص ، وحمل ٣٠ ألف كيلو جرام .

ومكوك الفضاء يشبه إلى حد كبير الطائرة ، فله أجنحة وذيل وكابينة للقيادة ، وقسم للآلات ، أما الفراغ المتبقى لتوضع به الأجزاء المبردة نقلها من الأرض الفضاء . كلمة أنه يزود بثلاثة صواريخ اثنان منهما

يسلان بالوقود الجاف ، ومهمتها دفع المكوك إلى ارتفاع الصاروخ الثالث الذي يعمل بالوقود السائل وعند العودة يدبر قائد الرحلة محركات الدفع ليعود إلى الأرض مرة أخرى . والمكوك مصمم بحيث يمكن لقائد الرحلة أن يتحكم في سرعة المكوك بعد الدخول في الغلاف الجوي للأرض ، ثم يهبط المكوك - مثل الطائرة - باستخدام المحركات المطاطية المزود بها على مسر طويل بأحد المطارات . .

ومكوك الفضاء سيساهم أساسا في مهام المحطات الفضائية القائمة . التي تتناوب في المسافة بين الأرض والكواكب المختلفة، وتهدف إلى تزويد ركاب سفن الفضاء بالوقود وباليوانات اللازمة لهم خلال رحلة السفر ، مثل ظروف الشهيبة في هذه المنطقة ومستوى الإشعاعات الضارة وأجزاء الصيانة لسفينة الفضاء في حالة إسائها بأي عيب . وبناء هذه المحطات التابعة سيكون أمرا سهلا بواسطة مكوك الفضاء ، فترسل أجزاء هذه المحطة في جوف المكوك على دفعات ، ثم تجمع هذه

□ آثار سحابة الموت

تزداد خطورة

بعد مضي عام على تسربها

المخاطر التي تسببها سحابة الموت تزداد بصورة حادة ، على الرغم من مضي عام على تسربها ، وأصبح مستقبل المدينة الصناعية التي تسربت من أحد مصانعها الكيماوية سحابة من رابع أكسيد النيترو كلوريد السامة أكثر الظلالا من العام الماضي ، فقد انتشر الغاز فوق منطقة سكنية مساحتها ٣٢٠ هكتارا ، ويسكنها أكثر من ٧٠٠ مواطن . وعندما اخلت المدينة من السكان كان هناك أمل بعودتهم بعد

شهور قليلة ، لكن مضي عام دون تحقيق أي تقدم يذكر في الموقف . بل أزداد الأمر سوءا ، فالآن هناك ما يقرب من خمسة كيلو جرامات من الأكسيد السام في ٢٠٠ ألف طن من التربة ، ولا يستطيع أحد إرشادهم إلى أسلوب مناسب للتخلص منها . وقد حاول طبيب فينتلبي يعرف الكثير من السموم المشادة لأوراق الشجر والارها على البشر تقديم المشورة ، لكن يبدو أنه لم ينجح في ذلك . واقترح أحد المتخصصين في السموم ، ورث المنطقة بريت الزيتون ، وتركة الأشعة فوق البنفسجية التمشية من الشمس بتدمير هذه السموم .

وخلال هذا العام تم إزالة أطنان من التربة بواسطة البلدوزرات ، وجمعت بقايا الحيوانات البشة في صوامع ، لكن لا يستطيع أحد إسماع النار في هذه المخلفات . لأن هذا النوع من السموم يولد مواد سامة جديدة أثناء صعوده متحلا في طبقات الجو العليا .

## مكوك الفضاء ، كما يتخيلة العلماء - أثناء عبوره بعد الانطلاق من فوق القطبائرة ،

الاصطياد هذه من حاية لسمان الفضاء .

والمستعمرات الفضائية يمكن استغلالها في الصناعات التي تحتاج إلى عمليات تتم تحت تأثير انعدام الضغط الجوي ، فهناك يمكن توفير تلك الظروف المطلوبة . كذلك فإن إنشاء بعض الصناعات في الفضاء سيكون له أثر اقتصادي كبير ، وبالتالي يمس على خفض تكاليف الإنتاج ، وهو الهدف الذي يسعى إليه الإنسان دائما .

ولاشك أن إنشاء المستعمرات الفضائية ، التي يشترك مكوك الفضاء - أساسا - في بنائها ، هو خطوة زامة على طريق حل مشكلات الإنسان على الأرض ، ابتداء من أزمة الطاقة ، إلى مشكلة الانفجار السكاني ، وأزمة المواد الخام ، وعشرات غيرها من المشكلات التي يترقبها الإنسان مع قدوم عام ٢٠٠٠ .

الأجزاء - بعد ذلك - في الموقع المحدد للمحطة ، وبعد بناء المحطة يقوم المكوك بزيورها - محطة مستمرة - بأنواع الوقود الذي تحتاجه سفن الفضاء ، وكذلك بالاجهزة اللازمة للسفينة أو للسطح .

ويرى بعض العلماء أن مكوك الفضاء سيصبح الإنسان على إنشاء المستعمرات الفضائية المتكاملة التي يستطيع الإنسان أن يعيش فيها الحياة المعتادة له ، وبعد بيسا كل احتياجاته من الغذاء واللوان الترفيه المختلفة . وهذه المستعمرات ستكون وحدات انتاجية في المقام الأول ، وتقوم بتزويد سكان الأرض بالمعادن النادرة ، وهي أشبه ما تكون بالنتاج ، لكنها مناجم فضائية ، تصيد الشهب والنيازك للاستفادة من المعادن والمخفورة المكونة لها ، وإلى جانب العامل الاقتصادي هناك عامل الأمن الذي توفره عملية

والآن ازداد حجم المنطقة التي انتشر بها السم ، كما أن الامطار ومناطق الايواء التي لجأ اليها من تم اخلاؤهم من المدينة ، بالإضافة الى الاعمال في نقل المواد السامة والسلع من المناطق التي لوثتها السموم ، أدت جميعها الى اضطراب السلطات هناك الى تشديد الحصار على تلك المنطقة في شهر فبراير الماضي .

كذلك انتشرت السموم في الحقول ، وأصابت الحيوانات والبشر الذين يسكنون المنطقة التي تجاور مدينة ميلانو من ناحية الشمال

والى الآن لا يستطيع أحد التكهن بالتأثيرات التي قد تحدث بالنسبة للأنتان ، فلم تره حتى الآن حالات الإجهاش والتشنج الخلقى بالنسبة للأطفال بدرجته كبيرة ، يمكن معها أرجاع الأمراض هذا لا يمكن معرفة أسبابها الى هذا الغاز السام ، لكن هناك آثار وأقنية شهدها سكان المنطقة ، فهناك عدد كبير من الحيوانات ماتت بفعل هذا النوع من السموم كما أن إصابة الأطفال بحبة الشبابة الكلوذية أحد الآثار الواضحة لسحابة الموت ، فطودهم أصبحت تتغير يقع تشنه بضع الجدرى ، كما تحولت الظافر ايديهم وأظافر الأصابع الأكبر في أقدانهم الى اللون الأسود ، وهو اللون الذي يعتبر أكبر دليل على الانتان البشامة ترايم اكسيد الليثرو كلوريد

وما زالت الخطورة باقية على الرغم من مرور عام كامل ، ويبدو أن هذا الموقف يحتاج الى تكاتف كل علماء العالم لانقاذ هذه المنطقة من السموم ، وحماية المناطق المجاورة من تسرب رابع الاكسيد بالطرق الطبيعية

## □ مائة قنبلة ذرية لا يعرف مكانها أصله يكمن أثره في تدمير العالم كله

اكتشف خلال الشهر الماضي ، أن هناك حوالي مائة قنبلة ذرية لا يعرف أحد مكانها ، ولا من يملكها الآن . وهذه المائة قنبلة تعتبر العدد الأدنى لهذه التنايل البشيرة التي لا يعرف مصيرها وكلها اختفت بأساليب لم يتم اكتشافها حتى الآن ، وتعددت التغيرات سواء العلمية أو التي يضعها رجال الأمن في العول المتعددة التي اختفت منها هذه القنابل

والقنابل الذرية المائة لم تختف وهي في حالة قنبلة جاهزة ، لكنها اختفت في صورة ضياع للسوقود النووي ، وكمية السوقود التي اختفت واهلنت منها دولة واحدة فقط هي الولايات المتحدة الأمريكية . وصلت الى أكثر من النى كيلو جرام من اليورانيوم والبلوتونيوم ، وقد قدر العلماء هذه الكمية بإمكانية تصنيع أكثر من مائة قنبلة ذرية ذات حجم صغير ، لكنها تتمتع بالار تدميرية واسعة النطاق . كما أن اكتشاف القنبلة الذرية أصبح في متناول الأيدي ، فهناك عشرات الوسائل البسيطة ، والتي يعرفها الإنسان الذي يتمتع بقدر معقول من الثقافة العلمية ، ويمكنه أن تصنعهم مع سارقى السوقود الذرى في إنتاج عشرات من القنابل الذرية .

وحاول الخبراء الأمريكان تحليل اختفاء هذه الكمية من السوقود الذرى بأنه أمر طبيعي ولا يتمدى الخطأ في الحسابات ، أو بسبب عمليات الشحن ، لكن من الواضح

أن هذا التعليل ليست له أى مبررات ، وخاصة أن الأجهزة التي تعمل في مجال الطاقة الذرية تعتبر من أدق الأجهزة الموجودة في العالم ، فالخطأ الذي يحدث في أى موقع بها ستكون أقل نتيجة وله عي الضمار الشامل . ولهذا فإن الخطأ في الحسابات مبرر مرفوض . كما أن عدم وجود آثار لدل على السرقة مبرر لا وجود له ، فلا بد أن يكون سارق السوقود الذرى من الذين يتمتعون بقدر عال من الذكاء والعلم والمعرفة ، ويعتمد في نفس الوقت على جهاز دقيق التنظيم ومزود بأحدث الوسائل التكنولوجية التي تنتج في العالم .

وتشير أصابع الاتهام لسرقة هذه الكمية من السوقود النووي الى الدول الإبراهيمية التي تعتمد في وجودها على أسلوب القوة ، ويحظى هذا الاتهام بتأييد الكثير من الدول التي اختفت منها كميات كبيرة من السوقود النووي ، ولم تستطع الكشف عن مصيرها .

## □ اهتمام عالمي لاكتشاف آخرة أسرار الكبد

الكبد .. ما زال يمثل علامة استفهام كبيرة أمام أطباء العالم في حين أن هذا العضو الهام من جسم الإنسان نال اهتماما كبيرا من العلماء والباحثين ، وحصل الإنسان بالفصل عن كمية من المعلومات الدقيقة عن الكبد لا يستهان بحجمها ، ورغم كل ذلك .. فإن الكبد في النهاية صامد مليء بالأسرار .. اكتشفنا بعضها .. وما زال الجسائب الأخر يمثل لغزا شديدا

تكوين السائل المرارى ، اختزان السكر على هيئة الجليكوجين .

تخليص الجسم من بعض المواد الضارة به ، تمثل البروتينات والامداد الجسم ببروتينات الدم اللازمة للعمليات الحيوية . ويساعد الجسم في التخلص من مخلفات الخلايا الدموية الميتة ، ويساعد ايضا على تكوين الدم ، ويتحكم في انزيمات كثيرة بالجسم ويكون بعضها ، ويعمل الهرمونات الزائدة عن احتياجات الجسم ، يكون المواد الاساسية لبناء انسجة الجسم وغيرها من الوظائف الضرورية للكبد .

والكبد من اكبر اعضاء جسم الانسان ، فهو وزن ٢ في المائة من وزن الجسم ، وينقسم الكبد الى عدة قصوص ، ويدخل الدم اليه عن طريق الشريان الكبدى .

اجزاء من الاجزاء العشرة للمليمتر : تدخل الى الكبد من خلال جلد بطن الانسان ، ومن طريقها تحقق القنوات المرارية بمادة ملونة ، ويمكن تصوير هذه القنوات عن طريق شاشعة تلفزيونية ، وبذلك يمكن معرفة هل هذه القنوات مسدودة ام لا ، ومن طريقها ايضا يمكن معرفة الاسباب الحقيقية لمرض الصفرة . كما ناقشت الندوة ايضا استخدام المناظير الضوئية في اكتشاف امراض الكبد .

ولا شك ان المحاولات الجادة التى تجرى حاليا ، في اماكن كثيرة على الارض ، سوف تصل الى المعرفة الكاملة لكل اسرار الكبد التى لم نكتشفها حتى الان . وخاصة ان الكبد من اهم اعضاء جسم الانسان فهو يقوم بمجموعة هامة من الوظائف منها :

وقد شهد العالم في الفترة الاخيرة ما يشبه الحملة العلمية المكثفة للتوصل الى اسرار الكبد ، وهذه الحملة بدأت بزيج السنار من بعض ما يخفى عنا من هذه الاسرار ، وتوصل عدد من العلماء خلال بحثهم الى اساليب جديدة لعلاج بعض امراض الكبد .

\* في بريطانيا ، وخلال البحث عن اسرار الكبد ، توصل العلماء هناك الى انه سيصبح من الممكن معالجة امراض البول السكرى عن طريق زرع الخلايا المنتجة للانسولين - والتي توجد في البنكرياس - الى الكبد .

\* وفي امريكا خرجت الابحاث هناك بضرورة التركيز على كشف العوامل البيوكيميائية التى تسبب فشل الكبد في أداء وظائفه ، وبعد ذلك يمكن التفكير في أكثر من أسلوب لعلاج الكبد أو استبداله - عمليات الزرع - أو استئصال جزء منه . وعرفت هذه الحقيقة في الندوة التى نظمه المعهد القومى الأمريكى للبحوث الصحية ، وأكد أحد طمءاء هذا المعهد وهو الدكتور بول بيرك أن انتاج كبد صناعى ما زال بعيد النال ، ولا يعنى نجاح الطمءاء في انتاج الكلية الصناعية انه أصبح من الممكن اختراع كبد صناعى .

\* وفي القاهرة ، ناقش كبار أطباء مصر ، في الندوة التى نظمتها الجمعية الطبية المصرية أسلوبا جديدا لتشخيص امراض الكبد . والأسلوب الجديد يلجأ الى استخدام ابره من الصلب فيز القابل للصدأ سمكها يقل من سبعة

#### اكتشاف سر اصابة جذور النباتات بالبكتريا

تمكن علماء قسم البحوث البكتريولوجية بجامعة ويسكونسين الأمريكية من اكتشاف كيفية اصابة جذور النباتات بالبكتريا . وقد استعمل العلماء نوعا جديدا من الميكروسكوبات تسمى به عينية اصابة جذور النبات بالبكتريا . واكتشفوا ان البكتريا تكون كيمولات من عادة حيوية تسمى «الوليوساكارايد» ترتبط بواسطتها بالبلازما . الاكتشاف الجديد سيؤدى الى احداث تطور كبير في وسائل مكافحة امراض النباتات ، وكذلك في اساليب تنمية الانواع النافعة من البكتريا التى تساعد على نمو النباتات .

#### بناء تلسكوب روسي لالتقاط جسيمات النيوترون

يقوم المعهد السوفيتى للبحوث النووية ببنياسة تلسكوب من نوع خاص لالتقاط جسيمات «النيوترون» المتبعثة من الشمس كانت محاولة التقاط هذه الجسيمات نوعا من المستحيل حتى وقت قريب . وقد تم اختيار موقع بجبال القوقاز الشمالية لاقامة التلسكوب ، ويستعمل في صنع الجزء الحساس منه خمسة اطقان من عنصر الجاليوم .

## طريقة جديدة للطلاء تسهل لحام الأتومسيوم بالمعادن

تمكن خبراء مركز الأبحاث العلمية في هانويل بإيطاليا ، من التوصل إلى طريقة جديدة ، يمكن بواسطتها طلاء الأتوميوم بطبقة دقيقة ومتينة من النيكل تمسك بالأتوميوم قابلا للقطع واللصق واللحام بسهولة مع أي معدن آخر ، وبفلس الطريقة التي يتم بها ذلك في حالة النحاس .

والطريقة الجديدة تلتصق في وضع الأتوميوم داخل حجرة طرفية الهواء ومعبأة بغاز مؤين مثل غاز الأرجون ، وهو بذلك يصبح مؤلفا من الذرات المشحونة بالكهرباء ، وعندئذ يصبح الأتوميوم بمثابة الأتود - المصعد - في حين يصبح الطلاء وهو النيكل بمثابة الكاتود - المهبط - وحين يطلق التيار الكهربائي في الحجرة يصبح الفضاء متوجها ، والذرات المشحونة من النيكل ، يجتذبها الأتوميوم الموجب ، فتلتصق به التصاقا شديدا مكونة طبقة رقيقة أخرى من النيكل حسب الكثافة المطلوبة . وسبب اللصق الواحد من النيكل يشكل حوالي ألف طبقة من التي تلتصق بهذه الطريقة وهذه الطبقة الرقيقة جدا تتمتع بصلابة عالية ونعومة كذلك .

إسلاك لاصقة تم تصنيعها بالهوية من الأتومسيوم المثل بالنيلك

## آلة جديدة لنسج الأوعية الدموية الصناعية

المهندس هانريش بلانك ، من مؤسسة تكنيك النسيج في روتلينج بألمانيا الصناعية ، استطاع تطوير أدق آلة من آلات نسج الكتان في العالم لكي تستعمل في صنع الأوعية الدموية الصناعية من خيوط مادة البوليمستر . وقد زود المهندس الألماني آلة بابر نسج كثيرة العدد ودقيقة ، ولايزيد سمك الواحدة منها عن ٠.٥ ملليمتر واستطاعت الآلة الجديدة انتساج أوعية دموية صناعية تماثل تماما الأوعية الدموية الطبيعية سواء من ناحية الشكل أو الخواص . ولتجاح الأوعية الدموية الصناعية الجديدة سيسهل كثيرا عمليات زرع الأوعية الدموية . وهي من أوسع عمليات زرع الأعضاء حاليا ، إذ تجري منها حوالي ٣٠٠ ألف جراحة سنويا ، وهي من الجراحات الشاسعة ، وخاصة أن الجسم لا يرفضها كما يحدث مع العمليات الجراحية الأخرى

### تليفوسفونات بلاستيك أو خطوط

ابتكر علماء الهوليات في ولاية كاليفورنيا جهاز تليفون ذا أيديال هوائي يمكنه توصيل المكالمات إلى مسافة ٩٣ ميلا . الجهاز الجديد يعمل ببطاريات شحن صغيرة ويمكن استعماله في السيارات والأوتوموبيلات ، كما يمكن للمواطن حمل داخل حقيبة صغيرة لاستعماله في الطريق السام ، وبذلك نستفي من الأسلاك ونحل أزمة الخطوط التليفونية .

## تحطيم قصى الكلى بالموجات فوق الصوتية

### الاتوبيس الكهربي يمسح الآن في ألمانيا

مؤسسة المواصلات الكهربائية  
بألمانيا الاتحادية ، أنتجت ٥٠  
سيارة نقل ، و ٢٠٠ اتوبيس ،  
تسير باستخدام الطاقة الكهربائية ،  
ويتم تجربتها حالياً في المدن  
الألمانية ويتركز استخدامها في  
المسافات القصيرة فقط ، حيث  
تقطع في اليوم مسافة تتراوح بين  
٦٠ - ٨٠ كيلومترا وبسرعة تصل  
إلى ٧٠ كيلومترا في الساعة .  
والسيارات الجديدة تستعمل طاقاتها  
من بطارية تكفي لتشغيل السيارة  
لمسافة ١٥٠ كيلومترا ، ثم تشحن  
البطارية بعد ذلك ، البطارية تستل  
١٥ في المائة من وزن السيارة .  
ويرى الخبراء أن الشحن البطيء  
للبطارية - من ٨ إلى ١٢ ساعة -  
يغفل عن عيوبها . ويتوقع الخبراء  
انتساج بطاريات جديدة تستطيع  
تشغيل السيارة لمسافة مائة ألف  
كيلومتر خلال زمن يصل إلى عشر  
سنوات .

### تفحص الأذن ينتج الآن خمس دقائق بدلا من ثلاثة

١ - ٢٢ ، صنف جليست من  
الأذن ، تم استيراد تقاويه من  
الخارج ، وأجريت عليه مجموعة من  
التجارب بأراضي هيئة الانتساج  
الزراحي . صرح المهندس يحيى  
الجميل وكيل وزارة الزراعة ، أن  
هذا الصنف يتساز بطول عتبه  
ونضجه المبكر . القدان الواحد منه  
أنتج خمسة أطنان ، في حين أن  
المحصول المحل لا ينتج أكثر من ثلاثة  
أطنان فقط . وقد أثبتت التجارب  
إمكانية زراعة هذا الصنف في  
الأراضي الزراعية المصرية .

أنتج الطلبة الألمان في التجارب التي أجروها للتخلص من  
الحصى الكلوية باستخدام الموجات فوق الصوتية . التجارب  
أجروها حتى الآن على الحيوانات ، ومن المنتظر استخدامها مع  
الإنسان في نهاية العام الحالي . . . وأسلوب القضاء الآن ليس  
ذلك ، هو تحديد موقع الحصى بواسطة الموجات فوق  
الصوتية بتوجيهها إلى الكليتين عن طريق جهاز اليريسكوب ،  
فترسل الموجات عند اصطدامها بالحصى نازية ، ويمكن بذلك وضع  
الحصى في مكانه . . . ثم يوضع المريض في بطنه مطوياً ،  
وتوجه إلى الكليتين الموجات فوق الصوتية من جهاز موشنوج  
في الماء حتى لا يتسبب الموجات خلال سيرها في الهواء . ويوسع  
جهاز توليد الموجات في بؤرة مربعة على شكل القطع الناقص ،  
وهذه البؤرة بتوجيه الموجات إلى الحصى بصورة مكثفة ، ويتم  
مكان الحصى في البؤرة الكافية ، فتترك الموجات عليها وتفتتها  
لتخرج من الجسم مع البول . . .



الأوعية الدموية الجديدة التي صنعت في  
ألمانيا من مادة البوليمستر

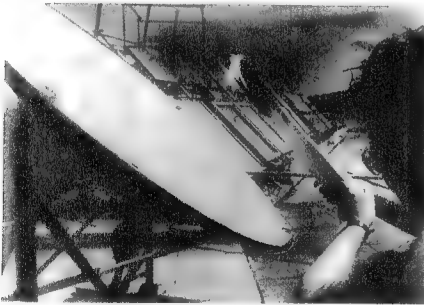
## العلماء المصريون يولّدون الليزر من الزجاج

تجرى تجارب هامة بمعمل الزجاج بالمركز القومي للبحوث ، تهدف الى توليد اشعة الليزر من الزجاج ، وهو اتجاه حديث يشغل علماء العالم المهتمين بتكنولوجيا الليزر . وتعتمد هذه التجارب على اضافة عنصر النيوبيوم الى الزجاج بمعالجة خاصة تؤدي الى توليد الاشعة . وقد توصلت مجموعة البحث برئاسة الدكتور احمد لبيب حسين الى نتائج هامة لهذه التجارب .

انتجت احدى الشركات الاوربية ، مفتاحا جديدا لحواسبات ، المدفوع يصل بالطاقة الكهربائية ، ويوضع في سقف الحمام ، وهو محاط بشبكة من الألومنيوم لحماية اجزاء المدفوع ، وتوفير الامن لمن يقترب منه . . . المدفوع سكة لا يزيد على ثلاثة سنتيمترات ، وسهل التركيب ويمكن التحكم في كمية الحرارة

المنجفة منه حسب الحاجة والمدفوع الجديد مصمم بحيث تنبعث منه نسبة من الموجسات تحت الحمراء المفيدة للجسم .

## مدفوع جديد للحواسبات تنبعث منه الاشعة تحت الحمراء



## سيارات المونوديل تعمل بدون سائق

يتم لأول مرة في اليابان تسير مجموعة من سيارات المونوديل ، ان تلك كليات بدون سائق على بعض الخطوط اليابانية وتستعمل هذه السيارات بالموتور الالكترونية . التصميم الجديد يسج ٢٠ راكبا .

## استخراج الطاقة من شوائب الفحم المهمة

اكتت الباحثون الذين أجريست بجامعة بنسلفانيا ، ان تلك كميات الفحم التي تهدل كشوائب من الفحم المستخرج بمناطق استخراج الفحم الامريكية يمكن معالجتها واستخدامها كوقود . واعلنت الجامعة ان فريقا من علمائها قد توصلوا لطريقة جديدة لمعالجة هذه النسبة الضخمة من الفحم الامريكي بحيث تصبح صالحة تماما للاستعمال وبصورة اقتصادية .

## مراة تولد ٨٠ درجة بواسطة الطاقة الشمسية

استطاعت مجموعة من العلماء الالمان من مؤسسة شستونجارت العلمية ، تطوير مجمعات شمسية لانتاج تسعوع رخيص للحصول على الماء الساخن، وخلايا شمسية جديدة تقام على اسطح المساكن لتوليد الطاقة الكهربائية كذلك توصل هؤلاء العلماء الى تصميم مراة خاصة تستطيع توليد حرارة تصل الى ٨٠ درجة مئوية خلال عدة لوان ، عن طريق الطاقة الشمسية .

## بروتين جديد من عصير الأعشاب

طور العلماء البريطانيون الآلات والأجهزة اللازمة لإنتاج الأعشاب والمواد الزراعية الفنية بالبروتينات ويضاف لهذا العصير حامض الهيدروكلوريك ومصلح حامض الكبريتوز ، ولذلك يمكن الاحتفاظ بهذا العصير البروتيني المصلب بحالة سليمة .

والبروتين الجديد يستخدم بهذه الصورة كطعام للماشية ، وهي بالتالي الغذاء البروتيني للإنسان . ويستخدم العصير بنسب مركزة ومكثفه لتغذية الحيوانات المجترة وغيرها . ويوقع العلماء أن يتسكنوا من استخدام هذه الألياف البروتينية المركزة كغذاء للإنسان بعد أن يتمسكونا من تطويرها لتكون طيبة المذاق .



## المقول الإلكترونية تكلم أيضا

« الكركور » أصبحت عقيل إلكتروني انتجته شركة ماركوني ، ويستطيع أن يتحدث بلغة البشر . العقل الجديد يقوم بتحويل الأصوات البشرية إلى معلومات رقمية يستطيع فهمها ، ثم يلقاها عبر خط تليفوني عادي ، ليقوم عقل آخر بتحويلها إلى أصوات . ينتظر أن تستخدم هذه الطريقة في نقل الكلمات التليفونية البالية المربة لأنها مكلفة ، إذ يبلغ لمن « الجهاز » الأساسي فيها عشرة آلاف جنيه إسترليني . وتقوم شركة أخرى بإجراء مجموعة من الدراسات حول طبيعة الجهاز الصوتي للإنسان وحركة الشفاه والأصابع الموسيقية للتحرف لاستفادة منها في إنتاج المقول الإلكترونية الناطقة ...

## كاميرا مزدوجة التصوير الفوتوغرافي والتليفزيوني

توصلت إحدى الشركات البريطانية المتخصصة في التكنولوجيا البحرية ، إلى تصميم أول كاميرا مزدوجة تعمل في مجال التصوير الفوتوغرافي والتلفزيوني في آن واحد تحت الماء ، وحدها متباعدة أصمائل حول البترول البحرية . الكاميرا الجديدة تتميز بقدرتها على التصوير في مجال بصري واسع في الأصاقل المظلمة . الكاميرا يتم تشغيلها بواسطة التحكم عن البعد ، ومن فوق سطح الماء . وعند استخدام هذه الكاميرا ، كاميرا تلفزيونية ، فإنها تحتوي على عناصر حساسة جدا لآل قدر من الضوء . أما عند استخدامها كاميرا فوتوغرافية ، فيستخدم معها « فلاش » كهربى يعمل - أيضا - بالتحكم عن البعد .

### السجل الفيديو الجديد

طوله أربعة سنتيمترات وعرضه سنتيمتر واحد

يمكن خبراء الأجهزة الإلكترونية في ألمانيا ، من تطوير جهاز جديد يرمي أسلوات الفيديو التي تسجل فيها المواد التليفزيونية الجهاز طوله أربعة سنتيمترات وعرضه سنتيمتر واحد فقط ، ويبلغ وزنه ١٦ جراما . الجهاز يعمل بأشعة الليزر .. ويؤكد هؤلاء الخبراء أن لمن الجهاز سيكون في متناول الجميع ، ولجميع ذلك إلى اختصار المواد المستعملة في تصنيعه إلى حد لم يسبق له مثيل .

# حرارئك

الدكتور مصطفى الديواني

استاذ طب الاطفال بجامعة القاهرة

الدموية حول الاصابة الروماتية ، مما يؤدي الى امتصاص مقدار اكبر من السموم الموجودة بها ، فتصل الى الدم ومنه الى المركز المحي المسئول عن ضبط الحرارة . وبهذه المناسبة نقول ان هذا المركز يفسح في قاع المخ ، وهو حساس دقيق يتأثر بأي ارتفاع في درجة حرارة الدم الجاري في الشرايين او بوجود سموم جراثيم مغيرة . ومهمة هذا المركز المحي حفظ درجة حرارة الجسم عند حد معين . ان الارتفاع الذي تنقبذ الجسم عند تعرضه لبرد فجائي ليست سوى محاولة لزيادة انتاج الحرارة في العضلات في أثناء تقلصها والقباضها التكرري .

- وهذه الزيادة في الانتاج الحراري تحدث عقب القينام باي مجهود شاق ، وعقب تناول طعام فغلا ينتج جسم الشخص السلي حوالي ثلاثة آلاف سعر في اليوم ( والسعر هو مقدار الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة جرام من المساء درجة واحدة ) بينما ينتج العامل السلي تتطلب طبيعة عمله مجهودا عضليا شاقا حوالي ستة آلاف سعر في اليوم .

التي منها الاسيرين ، وبهذا احدثت فترة اندفعت خلالها جيوش العلم والبحث صوب النصر المبين .

وقد لا يكون من لغو القول ان اذكر في بدء المقال طرق قياس الحرارة وأنها اكثر ضبطا ودقة . فهي في البالغين تقاس من الفم ، وفي الاطفال من الشرج ، والثابت ان درجة الحرارة عن طريق الفم تفصل عن الحقيقة بحوالي درجة سنتجراد ، بينما قد تزيد حرارة الشرج نصف درجة عن حرارة الفم . وتختلف درجة الحرارة في الشخص الواحد خلال اليوم الواحد ، فهي تنزل الى ٣٦.٢ في ساعات الفجر الاولى ، وقد ترتفع الى ٣٧ في الساعة السادسة مساء وهي ترتفع عقب بذل مجهود جسمي شاق . ووجد انها قد تزيد عن ٣٨.٤ اذا مضى الشخص مدة ساعتين دون فترة راحة . وقد استطلعت هذه الظاهرة في الحكم على درجة التثام الاصابات الدنية الروماتية ، فاي مجهود شاق ، كاللشي مسافات بعيدة او تسلق منحدر عال ، يزيد الفسري بين حرارة الصباح والمساء ، كما انها ترتفع عقب المجهود نفسه . ويرجع هذا الى حدوث نشاط في الدورة

سارت الحصى منذ القدم لمحرك الزمان ، فكلم من يد رقيقة وضمت بسببها على جبين محموم في مطف وحنان ، ومن أجلها احتزت مشاعر وهلمت نفوس ، وهفت قلب مسن امهاقه : متى ينتهي الكايبوس . حمى ومحموم ، مترادفان متلازمان كم القسا من مضاجع ، وكلم سببا من فواجع ومواجع ، ومع هذا لم يحاول احد ان يقيس ارتفاعها بكمي ، بل اكتفى القوم بكمي الجبين والاستمادة من شر الوساوس الخناس ، حتى جاء عام ١٨٧٠ فاخترع المقياس الذي نعرفه اليوم ، والذي يوضع في الشرج او الفم ، فيرتفع منه عمود زئبقي يبيننا من درجة الحمى ويقدم لنا في سبيل الوقاية والملاج خدمات جلي . وقال القوم : ما دنا قد تمقيت الحمى حتى مقياسها ، فلماذا لا نبعث من تريقا يحد من ضررها وبأسسها ؟ فشمزت السواعد وشططت الافكار وغفرت اسماء كثيرة الى الانوار ، ولكن لم يعض من هسله الشارزمة البدائية غير املاح الكينا ، التي يرجع مفعولها الى اجسام ابن سيناء . فكانت لم نأت من عندنا بجديد او نيين ، حتى حل عام ١٨٧٥ ، حين اكتشف مفعول املاح السلسلات

ويفقد الجسم حرارته عن طريق ثلاث : اولها الجلد ، وثانيها الرئتان ، اذ المعروف ان جزءا من حرارة الجسم يستهلك في تسخين هواء الزفير ، الم تحصل في يوم بساكن ان تدفئ راحتيك بالنفخ فيها ؟ اما الطريق الثالث فهو البول والبراز . وكلنا يعرف ويشعر ان البول يكون ساخنا عقب افرازه ثم يبرد تدريجيا بعد ذلك . فلماذا ما اقتضت احوال الجسم ان تزيد من فقدان حرارته فان المراكز المخفية تصل الى هذا الغرض بالطرق الآتية :

(اولا) حدوث تردد في الاوعية الدموية الجلدية ، فيزيد هذا من كمية الدم التي تصل الى سطح الجسم ، ويفقد الجسم حرارته باشتعاعها في الجو المحيط به . وكلما كانت كمية الدم التي تتعرض لهذه العملية اكبر ، فقدت الجسم من الحرارة كثيرا مقولا .

(ثانيا) الانكماش من افراز العرق الذي يفقد الجسم حوالي ١٤ ٪ من حرارته نتيجة تبخره وما العرق المتصطب على جبين الذي يقوم بعمل شاق الى الذي يغطي بجمو حار الى محاولة من الجسم لتلطيف ناره المتأججة .

( ثالثا ) تزيد سرعة التنفس فيفقد الجسم مقدارا اكبر في سبيل تسخين هواء الزفير المتزايد .

اما اذا تعرض الجسم للبرد فان اول ما يحدث هو انقباض اوعية الجلد ، فيقلل هذا من فقدان الحرارة التي يحتفظ بها الجسم بدل ان تصبح هباء في محيطنا الجوي ، فلذا اسمر نزول الحرارة الجوى فقد تفتتبت الشخص وعشة ليست سوى محاولة لزيادة انتاج الحرارة في العضلات للتعويض عما يفقد .

ننتقل من هذه المقدمة الى الحي نفسها : وهي حالة ترتفع فيها حرارة الجسم نتيجة غزوه بالجسام ضارة . وهي ليست علامة على ان

المركز المخي للحرارة قد اخلت من يده الزمام لو انه انفاز او تصدح امام جيشي الغازي ، ولكنه ملاحظ لبق يسيار الزمان فلماذا حاجه علم عملاق فانه يشبه على تقديمه ليحاذه ويكشف هوته ، فتتوتر ليحاته في بقطة وتنبه ، وترتفع معها حرارة الجسم الى مستوى اعلى وما هذا الارتفاع سوى تفاعل نافع يوقظ قوى الجسم الاحتياطية ، فتتهال على العدو المغير ، وتنشب المعركة التي تنتهي بالشفاء او الموت . ويلاحظ ان ارتفاع الحرارة الناجم عن تعبه او تصدحه تضاعف

ينتج عنهما ازدياد في الانتعاش الحاروي العضل فتزيد النار اشتعالا ، وفي نفس الوقت تبرد الاطراف نتيجة انقباض الاوعية الدموية الجلدية فيقلل هذا من فقدان الحرارة عن طريق الجلد ، وكان صام الامان قد سد ، وهذا يزيد في مضايقة المريض . فلذا علمنا ان كمية الحرارة التي يلزم بقاؤها في الجسم لرفع حرارته ثلاث درجات لا تتجاوز مائتي سعر ، احي عشر ما يفقد الجسم يوميا في حالة الطبيعة ، ادركنا اهمية الاشعاع الجلدي في مثل هذه الحالات .

يفيق المركس المخي من تاثير الصلصة ، الاولى ، وينظر حوله دائرسا الحالة الراغبة ، وهو كما قلت كالسياسي المرن اللبق ، فلا يحاول الصمود امام العدو المغير في صلابة وعناد ، خوفا على نفسه من ان يكتسحها التيار الذي لا يفيق ولا يلد ، ولكنه يحاول التوفيق بين الطرفين ، فيوجه الجسم لتوجيه الصحيح الذي يوصي به ناصح امين ، ويرسل اشاراته الى الجلد ليكثر من افراز العرق الذي يؤدي بتبخره خنسة كبيرة في سبيل راحة الجسم عامة ، وكذلك تنبذ من الجلد اوعيته ، بدليل حرة الخدين التي تساعدنا في معظم المحرمين ، فيساعد هذا على فقد كمية كبيرة من الحرارة من

لريق الجلد . ثم يرسل انصباة اخرى الى مركز التنفس ليزيد من عمقه وسرعته ويخرج الهراء الساخن من الاسترون المشتمل فيلقط من حده نوعا ما . ويظل الموقف يرسن شدد وجذب حتى يستجيب الجسم كسواء ووجهه هجومه الاخير كامل المدة والمتاد ، لينقضي على خصم غير مرغوب فيه .

ننتقل الآن الى ميدان آخر ، فنذكر في بعض الاسباب شيئا عن الادوية التي تستعمل لخفض درجة الحرارة . وسيرى القارئ كيف تطور اكتشافها وشاع استعمالها بين الخاص والعام لدرجة تعدم ارسال كلمة بين سطورها اشارة وتحذير ، فلقد كان الكينين هو الدواء الوحيد الذي استعمل لخفض الحرارة حتى اواخر القرن التاسع عشر ، ولم تكتشف سلسلات الصودا الا عام ١٨٧٤ وفي عام ١٨٩٩ بزغ نجم الاسبرين وظهر في المدة الواقعة بينهما الأنتيبيرين Antipyrine ( عام ١٨٨٤ ) والفيناستين Phenacetine ( عام ١٨٨٧ ) والاستيلانيد Acetalinide ( عام ١٨٨٦ ) .

اما سلسلات الصودا فقد بطئ استعمالها كمهبط للحرارة ، ولكنها محتفظة بمكانتها في علاج الروماتيزم الحاد ، لاينازعها في هذا الميدان منازع ، وهي تعطى بمقادير كبيرة لتحث الان الحارطوب في وقت قصير ، ولذا كان كثيرا ما يؤدي هذا الى حدوث امراض مزعجة للمريض ، كالتقيؤ والرش ؟ الاندين ، فيسفر المريض الى وفن قاطبها ، وكما يموت سيده الاسبقوم آخر من ذرية رئيسة صالحة ، حمل الاسبرين لواء العائلة وهو احد الراداه ، لانه ليس في تركيبه الكيماوي مستوى حمض الاستيل سلسليك Acetyl salicylic وتختلف مستحضرات الاسبرين في درجة نقائها فلذا شمننا فيها راحة

الفضل دل هذا على وجوبه حاضرا  
السلسليك الذي يسبب تهيجا في  
المعدة وهذا هو السر في أن بعض  
مستحضرات الاسبرين تسبب تهيجا  
الاما معدية وعسرا في بعض الاحيان  
وقد اثبت فحص المعدة بواسطة  
مظفار خاص وجود خروج زلزلية  
صغيرة على الغشاء المخاطي المعدي  
نتيجة الانزفاد في تضايف مركبات  
الاسبرين فميسر النفس ، وليس  
الاسبرين بالدواء السهل المسالم  
الذي نعتقد ، فقد يؤدي تضايفه -  
علاوة على التهييج المعدي - الى حدوث  
الحمية ( ارتكازيا ) شديدة ،

وتورم في الوجه والعينين ، وثبت  
اخيرا انه قد يحدث زرقا من الدم  
والاينف ، ولذا جرت المادة الآن على  
اعطاء الفيتامين ك - وهو الفيتامين  
المساعد للنفث - في نفس الوقت ،  
اذ اضطرنا الظروف الى اعطائه  
الاسبرين او سلسليات الصوديوم  
بكميات كبيرة ولقد طويلة ، كما  
يحدث في علاج الروماتيزم مثلا .  
ولقد اثبتت عاكسة السلسليك  
بسمية رديئة ، فقللت كل الجهود  
في ازالة وسعها عنها ، وهي  
تأثيرها السيء على القلب والدورة  
الدورية ، اذ ان السلسليك بين  
الجهود ان للاسبرين وبقية افراد  
العائلة ، مثل سلسليات الصوديوم ،  
تأثيرا سيئا على القلب بل انكسار  
تسببها في علاج روماتيزم القلب .  
وقد ثبت طبيا بصفة كافية ان  
ليس لهذه العائلة اي نصيب من  
الافعة .

هناك عائلة اخرى تجد اسماء  
احد اعضائها دائما ضمن المركبات  
المسكنة للآلام والمضادة للبرد  
والانفلونزا والروماتيزم ، وهي عائلة  
الامينوبيرين ، ومن الافراد  
الانتيبيريدين  
Antipyrin  
والبيراميدون  
Pyramidon  
ولكلها خواص مسكنة للآلام  
ومهيطة للحرارة . وقد تسبب  
الانتيبيريدين طلحا جلديا مستحسما  
يأتي على هيئة لطف حمر او فقائخ  
لا تلبث ان تختفي لتعود مرة اخرى .

اذا تكررت تضايف الدواء . . . وقصد  
يسبب في بعض الحالات حيوطا عاما  
شديدا يصاحبه غاذا رايث اسمه  
مدرجا في تركيب دواء ما فقصه  
حذر منه ، لانه قد يكون السم  
في السليم الشافي ويرجع هذا  
الى قدرته على التزول بكميات الدم  
البطيء الى المحيط ، فيقلل عددها  
الى حد ضئيل ويلد ضلعن عنصر هام  
من عناصر المقاومة في الجسم ،  
فيسهل غزو الجراثيم ، وتظهر  
بالدم والزرور واللثة التهابات  
شديدة ، وترقق الحرارة ، وينتاب  
المرضى حيوط شديدا ، وتحدث  
عنه الاعراض في بعض اشخاص في  
اجسامهم حساسية خاصة لهسها  
الدواء ، وهم لحسن الحظ قليلون  
ولكن يجب ان نتوقع حدوثها في  
اي شخص حتى يثبت العكس ،  
وذلك بتعطيل دم كل مريض يتماطي  
الدواء بصفة دائمة ، من آن لآخر  
فاذا وجدنا ان عدد الكريات البيض  
أخذ في الارتفاع او قلنسبا تضايف  
الدواء في الحال ، وبذلك يتجنب  
المرضى ألاما حالة .

وبدليل « البيراميدون » في  
تركيب كثير من الادوية المسكنة  
شائعة الانتشار ، مثل البيرامون  
Veramon  
Gibalgin  
والالونال Allonal  
والاوبتاليدون Optaledon  
والواقع ان ما مضى الى كتابة هذا  
المقال حدث كان له وقع شديد على  
نفسى ، فقد لصيبت صدق عزيز  
فدأت يوم بكتابة مقالة في استعماله  
استنعت لتضايف احدى الادوية سالفة  
الذكر ، فافرق في استعمالها دون  
تفكير ، ولكن هو الالم يفقد الانسان  
حسن تقدير عذائب الاخر ، فلم  
تسعر الا وكريات دمه تنوى الى  
مستوى مخيف ، وبقيت خيالاته  
معلقة في ميزان القدر . حتى  
لطف الله به وباولاده وعائلته  
وبعد ان اجتزت الازمة مضى  
بشعوري وعواطفى طرا على فكرى  
ان ارسل كلمة التدار ولت نظر ،  
حتى ان يكون فيها منفعة وعظة

للدن تستعملهم ميساهج شهرة  
الدواء فيفسرطوا في استعماله ،  
دون توجيه طبي علمي ، فيشكاه  
سوء الحظ ان يؤلفهم في وطمه  
ما كان اغنامهم عنها . فلهذا من  
البيراميدون .

الم يستخرج نفركا اسهم آخر  
تفسره ففسن تركيب معظم  
مستحضرات صداع الرأس والام  
الجسم ؟ انه الفيناسيتين  
ان كنت لا تعرف . وهو لا يغلو  
ايضا من خطورة ، لان استعماله  
قد يؤدي الى حيوط حساد وضلع  
في الدورة الدموية ، وقد تنتساب  
الشخص زرقا تبدا في الايام الاولى  
من تضايف الدواء ، ثم تزداد مع  
مرور الايام ، ولا تختفي الا بفسد  
اسبوعين من وقف الدواء ، وعنده  
الزرقا ناجمة عن تفسير من  
حيوطيين الدم يحول لونه في  
احمر قان الى ارق قائم ، وقصد  
تسائر المذاكرة وقسوة التركيز  
الفصفي في حالة التسمم الزمن  
فخذ حذرك من الفيناسيتين ايضا  
ولكنه يقل في خطورته عن  
البيراميدون الذي حيف سوقه منذ  
ان اكتشف تأثيره القاتل الذي  
سبق ان اسهنا في بيانه .  
وتأثير هذه الادوية المسكنة للآلام  
يقوى الوها جهيف للحرارة ، ولذا  
يجب دائما فتن محتويات  
الاقراص المسكنة للآلام ، وخاصة  
التي تستعمل للروماتيزم والصداع ،  
وهي في متناول الجميع يشتريها  
من الصيدلي والبدال سواء بسواء  
دون رقابة ، كما يشترون طابيع  
البريد او نظية المتجاري .

عيلم كلمة خالصة ارسلها  
للقارى لينس منها قانونا في  
ملكته الصغيرة يحى به نفسه  
ومن يجنبولة من ضم بره في  
صيدلية الكزل ، يود لو كان نالسا  
في كل حال ، لولا وجود حساسية  
خاصة في بعض الافراد تجعلها على  
الحذر في استعماله ، لانه قد  
يسلمنا مفتاح الجسة بيمينه او  
يقودنا الى باب الجسيم يسماره .

# تكنولوجيا التحكم

الدكتور عماد الدين حيدر الشيشيني

استاذ بكلية العلوم - جامعة الإسكندرية

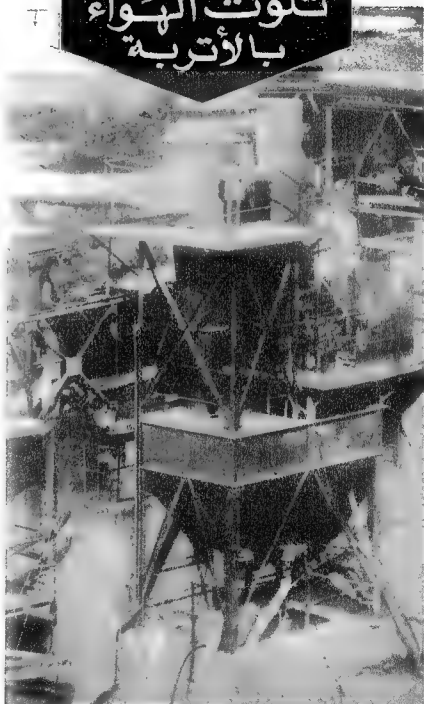
في

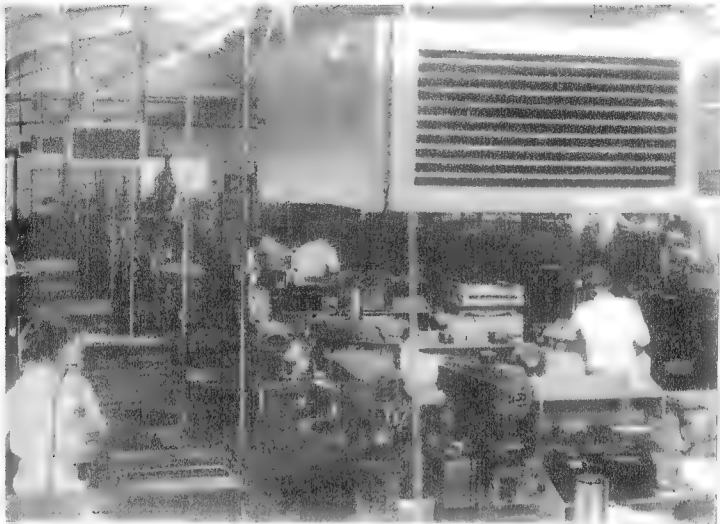
## تلوث الهواء بالأتربة

تولى الدول المتقدمة اهتماما بالغا بقضايا التلوث منذ زمن بعيد ، وتمليها أولوية أولى في مجال البحوث للحد من التلوث الناتج عن الصناعة على وجه الخصوص ، والتي منها على سبيل المثال الأتربة التي يتراوح حجم حبيباتها من المصفي الخشن إلى الحبيبات الدقيقة المحمولة في الهواء والتي يقل قطرها عن واحد مليميكون ، وتعتبر هذه الجسيمات أكثر ملوثات الهواء انتشارا ، والجسيمات من ١ ميكرون إلى ١٠ ميكرون تظل عادة أكثر أنواع الغبار وزنا ، وتصدر عن الأعمال الميكانيكية ، وتشمل كذلك الأتربة الصناعية ، والرماد وما أشبه ذلك .

ولقد وضعت بريطانيا القواعد والقوانين الصارمة للحد من تلوث الهواء بالجسيمات في المصانع فكانت من الأسباب التي جعلت الأجهزة والمعدات البريطانية الصنع في وضع متميز بين الأجهزة المنتجة للسيطرة على هذا النوع من التلوث .

تولترون مقام في أحد  
الشاجر بالجنتر ، ويمكنه  
تنقية ٢٢٥ مترا مكعبا في  
الدقيقة من الهواء الملوث  
بالأتربة .





**منظفات الهواء - كليت ١٥٠٠ ، قيمت في مصنع  
الاتات بايجتورا . وهذا المروشح الكهروستاتيكي  
يمكنه التخلص وذاذ الزيت الملق في الهواء وحبيبات  
الأتربة التي يقل حجمها عن الميكرومتر .**

مرة أخسرى إلى المدخل الرئيسي  
للجهاز ليبدؤ دورة ثانية لاستخلاص  
الفيلتر الدقيق الذي يفلت عادة من  
الترسيب في المرحلة الأولى .

ويختلف تصميم الجهاز بحيث  
يتناسب مع الانبعاثات المطلوبة  
التحكم فيها . يبدول الفيلترات  
كعمل الانسياب ودرجة الحرارة  
وطبيعة المواد الملوثة وتركيزها .  
... فيصنع الشروط الداخل من  
البلاستيك القوي باليااف الزجاج ،  
أو من الصلب الجيد غير القابل  
للصدأ في حالة وجود أجهزة أو  
غازات تآخري ، كما يمكن للجهاز  
العادي أن يتحمل درجات حرارة

السيكلون التقليدي من حيث أنه  
يقوم بامتصاص الهسواء المحيل  
بالأثرية من الجسائب العلوى ثم  
ينقله إلى أسفل الجهاز في مسار  
حلزوني أشبه بالدوامة ، فتندفع  
الحبيبات الطالقة بالهواء بقوة الطرد  
المركزي وتصلبم بالجدار الداخل  
للجهاز فتسقط وتتجمع ، ثم يصعد  
الهواء في مسار حلزوني داخل إلى  
أعلى ليخرج من مخرج الهواء النقي  
في أعلى الجهاز .

ويستاز جهاز السيكلون صناد  
الدورة بوجود مروحة إضافية  
تجلب بعض الهواء الصالح من  
الداخل من أسفل الجهاز وتوجهه

وتفوق الأساليب المثبتة في الحد  
من التلوث بالجسيمات الصلبة  
وكذلك الأجهزة المتبعة للتعامل مع  
هذا النوع من التلوث . وتقع صله  
الأجهزة في مجمرات عامة تشمل  
السيكلونات والمجمعات الميكانيكية  
الأخرى ، والمرشحات ، والمرسبات  
الكهروستاتيكية .

**السيكلونات والمجمعات  
الميكانيكية :**

ومن السيكلونات يوجد جهاز  
سيكلون معاد الدورة وهو جهاز  
حديث له أهمية خاصة في تنقية  
الهواء من الأتربة الدقيقة ، ويصل  
هذا الجهاز بطريقة مشابهة لجهاز

تصل الى ٤٠٠ م ، وأن يتعامل مع هواء مشبع بمحمل بالآتربة ، والجهاز مصمم بحيث يمكن ان يتحدى على اسلاك تسخين للمسح التكتيف في الداخل .

واستعمال مثل هذه الاجهزة العالية الكفاءة يؤدي الى تجميع كميات كبيرة من الاتربة بداخلها بحيث تشكل هذه الاتربة مشكلة عند التخلص منها ، لذلك ابتكرت اجهزة لتكثيف الاتربة الناعمة مثل رماذ الاثراان وامثالها من الاتربة الدقيقة .

وتتكون هذه الاجهزة من برميل يدور حول محور مائل قليلا يفنى بالآتربة وتوجد بداخله مجموعة من الصفائح ومجموعات من الرشاشات لرش الاتربة بالماء أثناء دوران البرميل ، كما يمتد بطول البرميل من الداخل قضيب ثابت بالسوم يكتسب الاتربة المرطبة أثناء دوران البرميل بحيث يتركز طبقة رقيقة منها حول الجدار الداخلي تحفظه من التآكل ، وتعمل الصفائح والقضيب على قلب الاتربة وضمان ترطيبها جيذا ، فيقلل ذلك من انتشارها في الجو وتلويثه أثناء نقلها الى العربات والتخلص منها .

### المرشحات :

وهناك اجهزة كثيرة تستعمل فيها المرشحات المصنوعة من الاكشنة لاستخلاص الاتربة من الهواء المصل بها ، وقد اجريت بحوث كثيرة لاتاج مسروعات تجميع في صفاتها كفاءة الترشيع مع الفعالية العالية ، وتعتبر مرشحات « ورن البادية » من المرشحات المتأخرة .

وتتكون هذه المرشحات من اكياس انبوبية او مسطحة مصنوعة من الياف صناعية متداخلة مع بعضها ، بحيث تكون مسيما متجانس البناء يمتاز بقوة كبيرة وفعالية عالية ، والالياف مجهزة بحيث تناسب درجات العوادة التي تقابلها المرشحات أثناء الاستعمال .

والجهاز يعمل عن طريق مروحة تجلب الهواء الى داخله خلال مرشح لازالة العبيبات الخشنة اولا ، كما توجد به خلية مؤينة او شاحنة كهربائية مكونة من اسلاك او صفائح تستقبل شحنة كهربية عالية الفولت جدا ، وخليّة ثانية تحتوي على مجموعة من الصفائح تحمل شحنات سالبة وموجبة بالتبادل ، وتطرد الصفائح الموجبة حبيبات الاتربة موجبة الشحنة لانجاة الصفائح السالبة فتجذبها وتمسك بها ويرى الهواء من بينها تقيما من الجسيمات الملوة .

### المسححة النظفة :

ابتكرت حديثا مسححة للاحذية توضع في مداخل الجدران النظفة بالمصانع ، وحجرات الحاسبات الالكترونية ، وعناصر العناية الطبية المكثفة لتخلص الاحذية من الاتربة العالقة بها ، وهذه المسححة مصنوعة من مادة من البلاستيك تملك بالآتربة التي تلتصق سطحها ، وهذه الخاصية تاجبة لاتزول مع الوقت والاستعمال .

والمادة المصنوعة منها تقاوم معظم الاحماض والقلويات وكثيرا من اللدنيات ، ويمكن رؤية الشوائب التي تترسب عليها بوضوح ، كما يمكن تنظيفها بسرعة بالماء الساخن والصابون او بالانظفات المختلفة .

وهناك نوع اخر من مسود الترشيع يستخدم فيها يسمى « مرشحات كايو » وهي اكثر فاعلية في اقتناص دقائق الاتربة التي يقل حجمها عن الميكرومتر ، وتتكون هذه المرشحات من الصوف الناعم المشرب بالراتنج ، ويحمل شحنة كهربية تاجبة فتجذب اليها الدقائق بالقوة الكهروستاتيكية ، وتستعمل هذه المرشحات بكثرة في القيمة هذه لعمال حاسب القوم والعمالين في تجهيز الاسيستوس ، ولحماية طياري النفاثات ، وفي التنظفات التي تستخدم في الاجهزة المنزلية التي تصل بالغاز .

### الوسيات الكهروستاتيكية :

استخدمت الكهروستاتيكية كأساس لصل مجموعة من الاجهزة المستخدمة في تنقية الهواء من الاتربة ، منها الصغير ومنها الكبير المستخدم في المصانع ، ويمكن بهذه الاجهزة تخلص الهواء من الجسيمات التي تتراوح اقطارها من ٣٠ ميكرومتر حتى ٠.٣ ميكرومتر من الاتربة - وقطرات الزيت المعلقة في الهواء ، وجيوب اللقاح ، واليكترية . ويبلغ حجم الهواء الذي يمر في الجهاز حوالي ٤٢ مترا مكعبا في الدقيقة عند عمل الجهاز بالسرعة العادية ، ولذلك يمكن توصيله بنظام من الانابيب لتنظيف الجو في عدة حجرات في وقت واحد .

### اول جهاز اذار يتنبأ بالتغيرات في الرياح

انتهى المركز الامريكى لتنظيم النقل من تصميم اول جهاز اذار من نوعه يعمل باشعة ليزر (ليزيسلدا) للتنبؤ بالتغيرات في ذات الطبيعة الخاصة والتي تنسب في كوارث الطائرات . وقد تم تصميم هذا الرادار بتكليف من هيئة الطيران الفيدرالية . . وهو يقام بالمطارات ويتنبأ بالتغيرات في الرياح حول المطار . . حيث تتم تجربته لأول مرة في مطار ( لوجان ) بمدينة بوسطن . ويتوقع الخبراء أن يكون لهذا الرادار تأثير ملحوظ في الحد من كوارث الطيران خصوصا في مرحلة الهبوط .



العلم

ينظر

إلى

الصيام

الدكتور عبد المحسن صالح

أستاذ بكلية الهندسة - جامعة الاسكندرية

## “وَأَنْ تَصُومُوا خَيْرٌ لَّكُمْ”

على اننا نرى انه من الافق في هذه الدراسة القصيرة ان نلتزم بزاوية محددة من زوايا هذا الموضوع الهام ، وان نتناول في هذه الزاوية الصيام من وجهة النظر العلمية ، وبما يتلاءم وحجته في صلاح الابدان ، وتنظيم مئات العمليات الفسيولوجية ، والاف التفاعلات الكيميائية التي تنطلق في اجسامنا اثناء الليل ونطراف النهار تاركين لغيرنا المجال في شرح فوائد الصيام من الناحية الدجيسة او

ولقد تناول الفقهاء ورجال الدين والمفكرون والعلماء والاطباء ..... الخ ، حكمة الصيام من زوايا مختلفة وكتبوا فيها - على مر العصور - ما لو جمع ، لاعتلنا مجلدات من فوق مجلدات ، وكلها تشير الى فوائد الصيام عقائديا ونفسيا وروحيا وجسديا ، هذا بالإضافة الى انه نظام حياة من الاخرى ان يتبع ، وترويض نفس على كبح وانقيادها في السر والعلن

بقول الله تبارك وتعالى في كتابه العزيز - يا ايها الذين امنوا كتب عليكم الصيام كما كتب على الذين من قبلكم لعلكم تتقون - اياما محددا . فمن كان مريضا او على سفر فعدة من ايام اخر ، وعلى الذين يطبقونه فدية بطعام مسكين لمن شطوع خيرا فهو خير له ، وان تصوموا خير لكم ان كنتم تعلمون (١) انن فالصيام ذريعة الى اصلاح النفس وضبط الحياة

الروحية او النفسية، او اى تخصص آخر يبرع فيه لودء فيضفون الى معارفنا عن الصوم ما فيه فائدة ديننا ودنيانا .

\*\*\*

فى الاوساط العلمية والطبية تتجلى بعض فوائد الصيام - ليس فقط على مستوى المسلمين الذين يصومون شهر رمضان ، وليس ايضا على مستوى كل البشر من مختلف الملل والاعمال ، ولكن على مستوى الكائنات التى لاتدين يدين ولا تفكر بمقتضى ، بل ان امرها بالتوقف او الصوم عن الطعام ياتئها من خالقها على هيئة نظام دقيق كامن فى تكوينها العظيم ، وهو تكوين قد تحكمه نواميس هذا الكون البديع الذى اوحى الواسم فى السماوات والارض . فكما اوحى الله فى كل سماء امرها ، بادلل قوله تعالى : ففصاضن سبح سبوات فى يومين واوحى فى كل سماء امرها (٢) وكما اوحى الله الى النحل امره فى قوله عز من قائل : وواوحى ربك الى النحل ان اتخذى من الجبال بيوتا ومن الفسج وما يمشون . ثم كل من كل القصرات فاسلكى سبل ربك ذللا (٣) . . . . . وكما اوحى الى الارض ان كتبع ابرامه التى سبها فيها ، واخرجت الارض ابقالها . وقال الانسان مالها . يومئذ تحدث اخبارها . بان ربك اوحى لى لى (٤) وكما اوحى ربك الى البشر بادلل قوله تعالى : وما كان ليشر ان يكلمه الله الا وحيا او من وراء حجاب . او يرسل رسولا فيوحى ما يشاء انه على حكيم . (٥) كذلك اوحى الله الى كثير من الكائنات ان تصوم عن الطعام او الشرب او كليهما معا ، لتتخطى ازمة طارئة ، او امراسا عارضا ، وهذا دليلنا على حكمة الصيام ، ليس فقط فى عالم

الانسان ، بل ايضا فى عالم الحيوان .

ان الوحي هنا قد يتخذ معانى غنة وهو - كما راينا فى الايات السابقة - يدل على انه قد يكون وصى صلاح تقوم على اسامه الارض والسماوات كما تقوم عليه ايضا كل الكائنات ، وهو ما يعرفه العلماء على انه قوانين او نواميس راسخة من اجل صلاح الكون والحياة ، فلذا اريد لنظام ان يقوم ، او يزول ، او يسير الى غير معلوم ، فان الله سبحانه وتعالى وصى او يضع فيه العوامل او القوانين التى يتعامل معها العلماء فيكتشفون فيها بديع صنع الله . الذى خلق فسوى والذى قدر فهدى . (٦)

واحيانا ما يتقابل العلماء مع ظواهر او افعال كثيرة غير مفهومة تقوم بها الكائنات الحية تلقائيا وعندها لا يستطيع العقل البشرى تحليلها ، او معرفة النوازع الكامنة وراءها ، فانه لايجد املما شرعا وبديلا الا ان يطلق عليها اسم «الفريزة» والفريزة لفظ بديل عن جهلنا بما هو كائن او يكون ، وربما كانت الفريزة نوعا من الوصى او الالهام وهذه تظهر لنا فى الحيوان اذكا صام لفترة محدودة عن الطعام ، فلذا جاءه طعامه ، عافه واشراب بوجهه ، ولايزال كذلك حتى يسترد بصحته ، او يبل من مرضه .

مثل هذه الملاحظة الصائرة فى دنيا غير دنيا الانسان ، توضح لنا معنى جزم حقيقى من الآية التى تشير الى جوارى الاطفال فى حالة المرض « ان الشرب » ثم اذها تقول ايضا : « وان تصوموا خير لكم ان كنتم تعلمون » . وجوارى الصيام انشاء فافرض مشروط بالقول الكريم ان كنتم تعلمون . ومن هذا المنطلق - منطوق ان كننا تعلم - نستطيع ان تقدم حكمة الصيام

كما نراها فى المجالات العلمية والطبية . .

فالذين يعلمون شيئا من احكام الجسم الحي ونواميسه - وهم جماعة العلماء والاطباء - يصفون ان الامتناع عن الطعام لفترات محددة يساعد على شفاء بعض الامراض ، وان شرعية الصيام التى كتبها الله على عباده من قديم الزمان هي خير وسيلة لتسيب النفس والبدن . . فى الصحة والمرض . .

فكثير من الامراض - خاصة امراض عصرنا الحديث - تنشأ من كثرة الطعام ، وفى هذا المعنى يشير الرسول لآلكرم : صلبوات الله وسلامه عليه الى ذلك فى الحديث الشريف : « ما حل ابن ادم وعاء شرا من بطنه » . . . . . ونقول : نحن لا ناكل حتى نجوع ، وان اكلنا لا نشبع . . . . . ذلك ان الطعام الزائد من الحاجة يزيد من اعباء الجسم ، ويحمله مالا طاقة له ، لا احد يستطيع ان ينكر حاجة الجسم الى الراحة والاستجمام بعد فترات من العمل الشاقة ، وكذلك يكون الامر مع جهازنا الهضمي ، لا منه تنشأ معظم الامراض ، وهو ايضا فى حاجة الى راحة واستجمام ، لان عملية الهضم من اشق العمليات الفسيولوجية التى تقوم بها المعدة والامعاء والصيام خير وسيلة لاصطاء هذا الجهاز حق ، فان تعطيت هذا الحق ، اعطانا حقا فى الحياة دون الام او محالة .

والحق ان الرسول صلى الله عليه وسلم كان سباقا الى ذلك ، لى حديث شريف يقول : « المصبة بيت الغدا » والحمية ام الدواء . ولقد شرع الحق تبارك وتعالى للصيام وكتبه علينا ، وعلى الذين من قبلنا لما فيه من حكم وفوائد واحكام ، فففى ركن من اركان العبادة ، كما

(٢) سورة النحل آية ٨١ - ٨٨  
(٥) سورة النجوى آية ٥١

(٢) سورة فصل آية ٢١  
(٤) سورة الزلزال آية ٢ - ٥  
(٥) سورة الصلى آية ٢

انه يقوى الارادة ، ويحول بيننا وبين الماديات الضارة ، ويملئنا الانضباط على كثير من امور الحياة كما انه يعطى لاجهزة الجسم صفها في الراحة ، حتى تستطيع ان تؤدى وظائفها على اكمل وجه .

ومما يؤيد ذلك من علومنا الحديثة ، نذكر هذه الحقيقة المثيرة التي توصل اليها دكتور يورى نيكولايف مدير وحدة الصوم بمعهد علم الطب النفسى بموسكو ( لاحظ ان الصوم له وحدات علمية للبحث والدراسة ) ، وفيها يذكر انه خلال تعامله - فى غضون ثلاثين عاما - مع اكثر من عشرة الاف حالة صوم او امتناع عن الطعام لفترات محددة ( بامر الطبيب او تطوعا ) ، لاحظ ان اجهزة الهضما او الهضم الكائنة فى الجسم كانت تنشط وتتحرك أثناء الصوم ، وتبقى على كثير من الأمراض .

ومن قديم الزمان قال ابو قراط - ابو الطب - « ان كل انسان يمتلك فى داخله طبيبا ، وعلينا ان نساعد هذا الطبيب فى عمله ، وان تأكل وانت مريض ، فانت غالبا تفلسى مرضك » . وهو يقصد بذلك ان الامتناع عن الطعام - فى بعض الامراض - يساعد على الشفاء ، وان الاكل يؤخره ، ولقد اختلفت الانسان - من قديم الزمان - هذه الحقيقة ايضا عند كثير من الحيوانات ، ففى يدورها تمتنع عن الطعام اذا مرضت ، دون ان تستشير طبيبا ، او تستمع الى نصيحة ، بل ان التصحية تأتياها وحيا او الهاما من خالقها الذى تكفل بها ، ويسر لها سبل حياتها ، فى الصحة والمرض . ثم يأتى القول الفصل للانسان فى ذلك « وان تصوموا خير لكم ان كنتم تعلمون » .

والواقع ان الطعام ليس كله خيرا بل تكمن فيه عوامل مرضنا وصحتنا وضعفنا وقوتنا ، وتجبس خلايانا وشيخوختها ، وكلنا زاد الطعام

موحدة ، ومن اجل هذا نرى ان الانسان الفشر لايمصر طويلا ، هذا بعكس الانسان العفيف النحيف ، ولاشك ان الاحصائيات البيولوجية تؤكد ذلك ، فكثير من الكائنات العية تموت اسرع من خلال بطونها ولكي نحصم البطون من ضرورها ، فلا يتبدل عن الصيام

وهناك ادلة علمية كثيرة تؤيد ذلك ، لكن يكفى ان نقدم هنا حالة واحدة ، فيها هو دكتور س . م . ماركس من جامعة كورنيل بنيت من خلال تجاربه التى امتدت سنين طويلة « ان الفئران النحيفة تدفن الفئران البدنية » .

وطبيعى ان ماركس يقصد بذلك ان الفئران التى لا تأكل حتى تشبع او تلك التى يجعلها تصوم عن الطعام والفئران لفترات اطول من رفاقها كانت تعيش اكثر من فئران تأكل كل الوجبات التى تتحتوى على كل ماله وطبخ ( فى امين الفئران طبعا ) . وفى واحدة من هذه التجارب يتبين ان الفئران العادية ، اى التى كانت تعيش على حواشي ، بدأت لتسل سنى الشيخوخة « الكهولة بعد حوالى ٩٦ يوما ( اى حوالى ٢٢ سنة ) فى حين ان التى جعلها « تصوم » عن اطياط الطعام ، وتصل فقط على ما يقرب اودها ، قد بلغت ثورم بعد اربع سنوات . ولو ترجمنا ذلك فى حالة الانسان ، لتبين لنا ان ذلك قد يطيل عمره ما بين مائة الى ١٥٠ عاما . هذا ومما يذكر ان المصريين من البشر يمكن ان يصلوا الى هذا العمر الطويل ، لو انهم كانوا معتدلين فى طعامهم وشرابهم وفى كل شئون حياتهم ، وفى هذا المعنى ايضا يبرز حديث الرسول الكريم « خير الامور الوسط » ويقول الله جل شانه « وكلوا واشربوا ولا تسرفوا انه لا يحب المفسرين » (٧) ويقول : « ولا تجعل يدك مغلولة الى عنقك ولا تبسطها كل البسط فتتعد ملوما محسورا » (٨) وهو فى هذا

عن جلوه ، زادت العوامل الضارة على العوامل النفعية ، الا اننا لا نستطيع ان نتناول هذا الامر هنا تفصيلا للجمل ، لكن يكفى ان نذكر ان الله سبحانه وتعالى اطم بالعباد ، وادرى بما يحضر فى الاجسام ، ومن اجل هذا شرع الصيام ، وفيه يرى رجل الدين مافيه من صلاح للانسان ، فى حين ان الطب النفسى يرى فيه فوائد اخرى ، وكذلك يستخلص منه رجل العلم والطب ما يؤكده احكام الدين ، وهنا نستطيع ان نقول ان العلم والدين يلتقيان دائما ، فلا دين بغير علم ، ولا علم بغير دين .

فى عالم الكائنات الدقيقة لاحظ العلماء مثلا ملاحظة مثيرة ، اذ كلما زاد الطعام كثارت هذه المخلوقات سريرا ، وماتت ايضا سريرا ، فمع كثرة الطعام ، تنطلق السموم ، فتوقف النشاط ، وتؤدى الى الهبوط وتسرع بالوت .

ونواميس الحياة هنا لا تفترق بين كائن صغير واخر عظيم ، بل ان الكائنات جميعها - وكما يراها العلماء التجريبيون - تخضع لاحكام

يشير الى الاعتدال في كل امر من امور الحياة

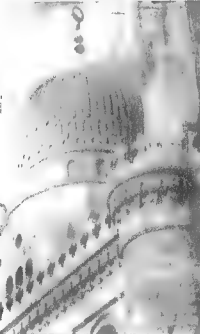
هذا وتشير المراجع العلمية والطبية الى فوائد الصيام التي قررتها الاديان ، وتؤكد هذه الفوائد من طريق التجربة المقتنة ، والبحوث العلمية الاصيل ، فهي ترى في الصوم - كل فترة زمنية فائدة لأوحدة الجسم من معالجة الطعام ، والعلاء يستندون في ذلك الى ان الانسان (واحد كل كائن حي) يعمل في جسمه عوامل حياته وفنائه ، وان فكرة الطعام تسرع بالجسم الى العمل والحيوية. والضعف والسوت وللهذا يطلق بعضهم على الصيام انه « الفداء الامثل » . فغية يتخلص الجسم من السموم الناتجة من عمليات الجسم ، يصبح ان هذه السموم لا تكاد تظهر او تبين ، لان تركيزاتها جد ضئيلة . . . لكن اعطاها عمرا ، تحل الكائن الحي من يصد من الضعف والشيخوخة والموت ، او كما يبر عن ذلك واحد من العلماء « نحن لسوت كل يوم قليلا قليلا » .

والجسم الحي - كما اظهرت البحوث العلمية والطبية - يحصل في ثنياه ايضا انظمة الفهم الكفيلة بالادراك عن الموائن مخدراته من سائل وطعام ، فالجوع انشاء الصيام انما هو جوع وقهر ، بمعنى ان فترة الجوع تنبها فترة شبع ، والصبح لا يأتي من لافيه . . . صحيح ان الانسان ( او اي كائن حي آخر ) لم يتناول - في فترة الصوم - طعاما ، لكن الخالق العظيم لم يترك المخزونات مكسدا لتتوت جوعا بمجرد غياب الطعام بل هو - بمكنه الخالدة - قد قدر لكل امر مقاديره ، ووبر لكل نظام قوانينه ، فكانت لاجسامنا مخزونها المخزونة ، فلذا احست الهيئة المصيبة المستولة من وادين الماء والطعام والاملاح . . الخ ( وهي جزء من الخ موجود في قاعه ويسمى تحت مهاد الخ ) ان الكائن

الحي ممتنع ( لراديا او لا اراديا ) عن تمويين الجسم بما يحتاج اليه ، سارع باطعاء الامور المصيبة والكيميائية والهرومية لتستخدم بعض مخدرات الجسم من دهون وسكريات وبروتينات ، لتب الكائن الحي طاقته ، ومن اجل هذا نرى الانسان مثلا يصعد للمطبخ ما بين يومين الى خمسة ( يتوقف هذا على صحته وهل المناخ والجهود . . الخ ) ، وللجوع ربما اسبوعين وثلاثة ، واحيانا اربعة . . وهذا طبعيا من رحمة الله بالبناء ، حتى لا يتفوس صرعى من اول طرقته من طرقات المطبخ او الجوع . .

والاستناع عن الطعام ( كما هو الحال في الصوم ) لفترة ، ثم تناول الطعام بمسدة ذلك بحساب ومقدار ، يفتح الخلايا لتجديدها نفسها ، فهي تهم مشلا بعض مخدراتها القديمة ، وتوهمها بمخدرات جديدة ، وفي الجسم والبناء تجديد ، والتجديد في صالح الحياة على اية حال . .

والموضوع بمسدة ذلك طويل ومشتتب ومطير ، وكما نود تقديم المزيد لولا ضيق المجال . .



وقع بيسن يسدي كتاب علمي يتحدث عن الصيام من تأليف الدكتور الان كوت من آخرين وعنوان هذا الكتاب « الصوم . . الفداء الاكمل » ، وفيه يتسائل : لماذا يصوم الناس ؟

ويقدم فوائد الصوم في سبع وعشرين نقطة ، ويتعرض لكل نقطة بالشرح والتفصيل ، ويدكر ضمن ما يذكر من هذه الفوائد ان الصوم يشرك بالثمة اصغر حرا ( بالنسبة لمن لا يصومون مع اخذنا في الاعتبار الموائن الاخرى ) ويصملك تحس اليك اكفا لعلها ، وانشط جسميا ، وينظف جسمك من الادوان ، ويخلص ضغط الدم ، ويقل نسبة الكوليسترول فيه ، ويمسدة من المعدات الضارة ( التدخين والمخدرات غير المرغوب فيها ) ، ويقل للبدن فرصة ذهنية في مداوة ذاته ، ويظف التوتر والقلق ، ويصملك تمام اصمدا ، وتضم الطعام اكفا ، ويظم عمل الامعاء ، ويصمره بالغة والرشاقة ويجعل الفكر النشط ، والحواس اكثر نظفة ومسدة ، ويصملك الاضطرابات التي مواهيد الطعام ، ويقوى ادراتك ، ويمسدة من تباطى الاودية التي لازوم لها ، ويساعدك على التسكاه من بعض امراضك ، ويظهر عمليات الفسيوخة وينصك للتكاف مع المجتمع السدي تيمش فيه ، ويقوى عيذك ، ويقوى روحك ، ويسوى لتسلك . . الخ .

ويستطيع علماء الدين ايضا ان ينفروا لما من فوائد الصيام في مجال العقيدة عسرات النقاء ، وكذلك قد يقل علمسدة الطب النفسي والاجتماع . . الخ .  
هذه - انذ - لمسات سريعة تعرضها عليك في بسنداية شهر رمضان . . شهر القرآن . . شهر الصيام . . شهر مسياة الروح والنفس والبدن من كثير من الادوان وما اكثر الادوان التي يمش فيها الناس هذه الايام . . ولكن اكثر الناس لا يعلمون . .

# العرب ليسوا شعراء فقط

بل

## عرفوا التباديل والتوافيق

### مصطفى يعقوب عبد النبي

الفكرة السائدة في الأذهان أن اليونانيين هم أرباب الفن التمثيلي وأدب اللامع ، والعرب هم أرباب الشعر .. والشعر القتالي بصفة خاصة .

ولقد تأكد هذا الاعتقاد ورسخ في الوجدان لفترة طويلة من الزمن .. وكان التراث الفكري لديهم لم يتخطى إلا من أدب .. وهذا الأدب كاد يكسبون وقفا على الشعر القتالي .

ولكن الباحث الدقيق .. سرعان ما يشجب هذه الفكرة الشائعة ، ويتأكد أن العرب ليسوا شعراء فقط .. فقد كان لهم نتاج عقلاني ملهم بما لا يدع مجالاً لأي شك في أنهم أرباب علم .. وعلم تجريبي أيضا .

وأيسر ما يقال في هذا الشأن أن لغتنا الجميلة .. أقدم اللغات الحية طرا ما زالت متغلغلة في كتابنا لغات الأمم الأخرى .. وفي أي قوة تغلغل !! في لغة المسلم التي يحاول الغرب اكتاف فضل الصرب عليها .

يقول ساطع الحمصي في كتابه أبحاث مختارة في التسمية العربية .

« واللغات العربية صارت المعن أفزر منابع العلم والبحث في جميع محافل التفكير منذ قرون عديدة ، والكتابات العربية التي تسربت إلى اللغات الأوروبية - والتي لا تزال تعيش فيها - تعطينا أبلغ الأدلة على عمق تأثير الأمة العربية في الحضارة الغربية .

مثلا أن القطن والأول والسكر تسمى - في عدة لغات أوروبية - بأسماء مقبسة من العربية مما يدل على أن الأوروبيين تعلموا زراعة هذه المواد وصناعتها من العرب ، وأن أرق أنسواع المنسوجات تعرف في الغرب باسم « موبسولين » Mousseline وذلك

يشهد أن تلك المنسوجات كانت تنسب إلى مدينة الموصل المشهورة في شمال العراق ، وأدق الجلود تسمى في عدة لغات أوروبية « ماروكين » MAROCAIN وهذه الكلمة منحرفة من اسم مراکش .. »

والى الشعر نعود ان الذي يقرأ ديوان الشعر العربي منذ قبل الشعر حتى الآن ، يجد أن جزءا غير يسر منه ليس فيه إلا الوزن والقافية أما نحوه فلم يحط ، فضلا عن مئات الابيات المبتورة في نهاية القصائد مدلول علمي بحث .

وعندما ندلل على هذا نوجز فنقول ... لقد الفت عشرات المنظومات في شتى العلوم وفي الفلك والملاحة الف ابن ماجد الملاح كتابه المشهور « الفوائد في أصول علم البحر والقواعد » وقد حوى اثنتي عشرة أرجوزة وقصيدة ، والذي يتضمن الكثير من المصطلحات الملاحية والفلكية .

لما في الطب فتذكر المراجع عشرات المنظومات وربما أشهرها على الإطلاق أرجوزة ابن سينا التي أولها :

الطب حفظ صحة بزم مرض من سبب في بدن منه عرض اما الرياضة فقد تناولها الشاعر العربي ، فكيفها بزمومه على غير

ما يظن ان الشعر لا يطبقها .. يقول الشاعر العربي :

على ثلاثة يدور الجبر  
الثلث والاعداد والجدل  
فالل كل عدد مربع  
وجذوره واحدة تلك الاشلع  
والعدد المطلق ما ينسب  
للال والجدل فافهم تصب

ومعنى «الشاعر بكلمة « الجبر »  
الشيء المجهول « س » مثلا وكلمة  
« مال » لتدل على « س » ؟ أما  
( العدد ) فهو العدد الخفى من  
( س ) أو « س » ؟ أى العدد  
المطلق .. الخ هذا من أمثلة المنظومات  
التي قيلت في العلوم .. ولكن هناك  
من الايات ما يمكن تفسيرها  
تفسيرا علميا .

فنعلمنا أصليت العمى «التنبى»  
وهو يصور وصفها وصفا ليس  
بليغا فحسب بل يدخل وصفه في  
عداد الطب الاكثينيكي الذي يعتمد  
على قوة الملاحظة ودقة الوصف  
والتصوير فيقول « التنبى »

عليل الجسم مفتح التيام  
شديد السكر من غير المدام  
وزائري كان بها حياء  
فليس ثرور الا في الظلام

إذا ما فكرتني شملتنى  
كانما عاكسان على حصرام  
... الخ

وال « ما لا نهاية » في الرياضة  
كانت أول ما كانت فكرة في ذهن ابن  
العلم المعري صافها في بيته المشهور  
وان طار جبريل بقبضة عبره  
من الدهر ما استطاع الخروج من الدهر  
ومن المعروف ان جبريل والدهر  
خالدان لا يحدهما نهاية .

نفزع من هذا التمهيد الذي كان  
واجبا تبانه وان طال قليلا ، لنقول  
ان الشعر المعري لم يقتصر على  
الفن والفتاء ، ولكن كان الشعر  
أيضا وسيلة من وسائل الإيضاح

وحفظ المعلوم عن اختلافها ،  
نظرية كانت أم تطبيقية .

ونرجع الى السؤال الهام ..  
وهو هنا بيت القصيد : حل عرف  
العرب التباديل والتوافيق ؟

في أحد كتب مختارات العلامة  
أحمد تيمور نجد تحت عنوان « نكتة  
مستطرفة » في ص ١٨٢ ما يلى :

« ذكر العلامة شهاب الدين القرافي  
بيتا من بحر المتقارب وهو :  
حبيب يتلقى ملىح جميل  
بديع طريف رشيق عزيز  
وذكر انه يتفرع عنه بتقديم الفاظه  
وتأخيرها أربعون الفا وثلاثمائة  
وعشرون صورة ولم يذكر الكيفية .

فلما ورد القاهرة ذو الفضائل  
الباهرة فسمي الدين ابن ساعدة  
الأنصاري مثل مما يحكى ذلك  
نحل ما أشكل وبين ما أفضل  
وها نحن تقدم مقلمة يقرب بها  
القاصي ويسمح بها المتعاصي ، وهي  
اللفظ اذا كان على حرف واحد  
لم يمكن قلبه مثل ( ك ) فالذا كان  
على حرفين مثل : ( كل ) حصل  
منه بالقلب صورتان وذلك بأن جعل  
الأول ثانيا والثاني أولا وهما هنا  
( ١ - كل ، ٢ - لك )

وإذا كان على ثلاثة أحرف مثل :  
( كلم ) حصل منه بالقلب ست  
صور لان كل حرف منها يمكن ان  
تجعله ابتداء تلك الكلمة وعلى كل  
من الأحوال الثلاثة فانه يمكن وقوع  
الحرفين الباقيين على وجهين ، فالذا  
ضربت الايتين في الثلاثة حصل ستة  
وها هي ( ١ - كلم ، ٢ - كمل ،  
٣ - لكم ، ٤ - لك ، ٥ - مكل ،  
٦ - ملك ) ... الى ان يقول وإذا  
كان على خمسة أحرف مثل ( كلمته )  
حصل منه بالقلب مائة وعشرون  
صورة والقاعدة في هذا الباب ان  
تغرب عدد أحرف اللفظ الذى  
تريده في عدد التقلبات التى تحصل  
في اللفظ الذى تحته أى أقل منه  
بحرف يحصل عدد تقلبات ذلك  
اللفظ .

ولما كان اللفظ المذكور وهو  
( كلمته ) مركبا من خمسة أحرف  
ومعد التقلبات فيما قبله وهو  
الرباعي أربعة وعشرون كان عدد  
تقلباته هو مائة وعشرين حاصل من  
ضرب خمسة في أربعة وعشرين .

وبهذا يظهر لك ان تقلبات اللفظ  
السداسي مثل ( كلمتها ) سبعمائة  
وعشرون .. الخ الى ان يتناول  
أخيرا : اذا عرفت ههنا تبين لك  
سر ما ذكره العلامة القرافي ..

و الواضح من الشرح السابق انه  
يعنى التباديل وخاصة القانون  
على ما الذى تكتب مسادة على  
الصورة : ل ن و ق ر : مغروب ن  
حيث

ل ن و ق ر ن ان ( ١ - ن ) ( ٢ - ن )  
١ × ٢ × ٣ .....  
وهذا هو عين الشرح السابق  
فنجد ان عدد تقلبات أى تبادل  
( كلم ) المكونة من ثلاثة أحرف هي  
٣ = ١ × ٢ × ٣  
ومعد تبادل ( كلمته ) المكونة من  
خمس أحرف هي  
١٢٠ = ١ × ٢ × ٣ × ٤ × ٥ =

ومعد تبادل ( كلمتها ) المكونة  
من ستة أحرف هي  
٧٢٠ = ١ × ٢ × ٣ × ٤ × ٥ × ٦ =

وعندما نسود الى بيت الشعر  
« حبيب يتلقى ملىح جميل  
البيت » نجد ان البيت مكون من ٨  
كلمات حيث يمكن تطبيق القانون  
السابق .

ل ن و ق ر ن ان ( ١ - ن ) ( ٢ - ن )  
١ × ٢ × ٣ .....  
وكلمة أخيرة : ان المخطوطات  
التي تملوها عناكب النسيان والقائمة  
في زوايا مهملة ألما تحتاج الى من  
ينفض منها غبار الإهمال فهي  
الشاهد الأيكم الذى اذا نطق لقال :  
« ان العلم وله ونشأ هريا »

# التربية البدنية وعلاقتها بالصحة العامة

الدكتور مسعد عويس

الأستاذ المساعد بمعهد التربية البدنية  
جامعة حلوان

وعلمه القوانين الموضوعية وغيرها تتعلق عادة بالجانب الاجتماعي في شكلها الظاهري : حيث يعتبر ميدان النشاط وظروف الناس المعيشية من العوامل المؤثرة في تطبيق هذه القوانين .. وفي ضوء القوانين الموضوعية لعمليات النمو الاجتماعي .

وتؤثر الظروف المعيشية للفرد والوراثة . والبناء الخاص بالأجهزة الحيوية على النمو البدني للفرد .. لكنه يمكن توجيه النمو البدني من حيث الكم والكيف من خلال توجيه الظروف المعيشية للفرد عن طريق العمل التربوي المتخصص .

وبصفة عامة فالمؤثرات الحاسمة في عمليات النمو البدني تكون في ضوء ظروف الحياة الاجتماعية ، وخلالها يظهر لنا دور العمل والانتاج والتربية الصالحة ، الى جانب دور التربية البدنية بصفة خاصة .

## ثانيا : التربية البدنية :

تتحدد خصائص التربية البدنية في إطار كونها جزءا مقفلا من التربية العامة ، وهي تعنى بذلك العملية التربوية الموجهة نحو تطوير البناء

المفاهيم تزاد نراء بقدر نمو الخبرات التطبيقية والمبدئية للانسان . وعموما فان معاني المفاهيم والمصطلحات بصفة عامة تكون صحيحة بقدر انعكاسها بصدق على الواقع البدني .

## اولا : النمو البدني :

يعنى النمو البدني عملية تكوين وتشكيل وتغير العمليات والوظائف البيولوجية في جسم الانسان ، وهي العمليات التي تحدث تحت تاثير ظروف الحياة ، وبصفة خاصة تلك الظروف التي تحدث بتاثير العملية التربوية .

وتفسر لنا القوانين الموضوعية للطبيعة ، صلية النمو البدني . ومثال ذلك قانون وحدة الاجهزة الحيوية للجسم مع ظروف الحياة والبيئة ، وقانون تطبيق الصلابة السببية بين المتغيرات الوظيفية والمتغيرات الهيكلية والبنائية للاجهزة الحيوية ، وقانون التدرج من السهل للصعب ، وكذا قانون الصلابة بين المتغيرات الكمية والتغيرات الكيفية للاجهزة الحيوية للانسان .

تطورت نظريات التربية البدنية على مر المصور بحيث اصبحت الان علما قائما بذاته ، بعد ان ظلت تعتمد كل الاعتماد على الاجازات وقوانين العلوم الاخرى من علوم انسانية وعلوم طبيعية .. مثلها في ذلك مثل بقية العلوم التي سبقتها .

ومن المفاهيم الانبساطية لنظريات التربية البدنية ، التي يجب الوقوف عليها بصفة عامة ، نجد مفهوم النمو البدني ، ومفهوم التربية البدنية ، ومفهوم الكسائل البدني ، ومفهوم الثقافة البدنية ، ثم التفرع البدني والرياضة .

وبدون تحديد هذه المفاهيم بادى ذي بسند ، قد يكون من الصعب تفسير الكثير من الامور المتعلقة بهذا الجانب من جراب المعرفة الانسانية .

ويلاحظ ان هذه المفاهيم قد ظهرت في مراحل تاريخية محددة .. واختلف بذلك محتوى بسند المفاهيم وحججها . ويلاحظ ان هذه المفاهيم تتضخ وتتحدد كلما زادت معارف الانسان الاخرى المتصلة بالتربية البدنية بصورة مباشرة او غير مباشرة .. كذلك نجد هذه

الخارجي والوظيفي للأجهزة الحيوية للفرد - كما تشمل على تحسين وتشكيل العادات الحركية والقدرات البدنية اللازمة لتقتضيات الحياة الإنسانية وارتباط الصليبات النفسية الأساسية .

ويحاول بعضهم حصر نطاق عمل التربية البدنية على العمليات البيولوجية وحدها ، لكن هذا يعنى إهمال وحسم الشخصية الإنسانية وما يتصل بها من معلومات والبدنية والعقلية للفرد .

ويلاحظ أن النظام المتبع في تقديم برامج التربية البدنية في مختلف المجتمعات يتأثر بفلسفة علم المجتمعات وفيها من حيث الاعتراف بأهمية علم البرامج في التربية الشاملة للفرد ، فضلا عن مدى الاستفادة المجتمعية من علم البرامج في عمليات الانتاج والدفاع عن الوطن ، وهذا يؤثر بالتالي على مدى اتساع وانتشار علم البرامج لتوجه الى الجماهير او الى الفئات القادرة ، كما تؤثر فلسفة المجتمع في الاهتمام بقطاع البطولة او المتفوقين في ابطال الرياضة او على الاهتمام بالقطاعات الرياضية من التلاميذ والطلاب والمعلمين .

ويتأثر النظام المتبع ايضا في تقديم برامج التربية البدنية من حيث مدى استخدامه للاسس العلمية وتكاثف العلوم الانسانية والطبيعية واعتماده على المتخصصين .

لكذلك يتأثر نظام برامج التربية البدنية من حيث وحدة المؤسسات والاجهزة العاملة في علم البرامج ومن حيث مدى مساهمة الدولة في دفع علم البرامج او تركها للأجهزة والمؤسسات الاعلية .

### ثالثا : الكمال البدني :

لا يعنى الكمال البدني الاهتمام بالنمى البدنية وحدها بل يعنى النظرة الشاملة للشخصية الانسانية من النواحي البدنية والعقلية

والخلفية - وذلك في إطار موضوعي لتحقيق متطلبات العمل والانتاج واداء الوظائف الاجتماعية الهامة للفرد والمجتمع .

وبذلك يعتبر الكمال البدني هو المستوى المطلوب للنمو البشري والاعداد الحركي للفرد - في مرحلة تاريخية محددة - وهو يميز في ذلك عن المستوى المرجو من الفرد القيام به نحو الانتاج والدفاع عن الوطن - كما ان الكمال البدني يساهم في إتباعه للناسب للقيام بالوظائف الأساسية في الحياة والوقاية الصحية وزيادة معدلات السن .

ويختلف الكمال البدني باختلاف السن والنمو . والنموذج الأقل للكمال البدني من حيث النمو البدني والقوة البدنية والصحة يختلف بين مجتمع وآخر بقدر اختلاف الاهداف والمبادئ والقيم والمصالح التي تحكم المجتمعات .

وتصل الصيغة المثلى للكمال البدني الصحة العامة للفرد - على الرغم من عدم تحسن هذا المصطلح لكلمة - الصحة - اذ ان الصحة تعنى الحالة السامة للأجهزة البيولوجية للفرد والتي تساعد الاجهزة الحيوية على القيام بعملها في أكبر كفاءة ممكنة . الى جانب مساهمة الفرد على القيام بالوظائف الاجتماعية في مختلف الظروف .

والخلاصة ان الكمال البدني هو المخل او القدوة التي يسعى الفرد للوصول اليها بفضل توجيه المجتمع ولى ضوء قدرات الفرد نفسه . ومن مظاهر الكمال البدني ونتائجه نريد تمييز النمو البدني مثل الطول والوزن وحجم العضلات وسلامة القوام الى جانب مختلف المظاهر الإيجابية للصحة السامة وزيادة معدلات العمر .

### رابعا : الثقافة البدنية :

هي جزء من الثقافة العامة - حيث تقوم بتقديم خلاصة ما وصل اليه

المجتمع من خبرات لرفع المستوى الصحي والبدني لأفراد المجتمع منذ مرحلة السنين الأولى .

ومن مظاهر الثقافة البدنية - نجد المستوى الصحي العام للفرد والمجتمع والنمو المتكامل والكفاءة البدنية ومستوى اللياقة البدنية ، الى جانب مدى تطور استخدام وسائل التربية البدنية في حياة الناس اليومية واخيرا يميز مستوى التقدم الرياضي بمعنى الاهتمام بالبطولة في مختلف الألعاب الرياضية بالنسبة لابلال الرياضة .

وتتأثر الثقافة البدنية بنظام وتتنوع الثقافة البدنية داخل المجتمع من حيث مدى دعم الدولة لهذا النظام او تركه لتشاطات المنظمات الاعلية والتطوعية . كما تتأثر الثقافة البدنية بمدى الاستخدام العلمي لخلاصة الاجازات الانسانية من علوم وفنون وثقافة فضلا عن مدى تقدم الادوات والاجهزة الرياضية .

والثقافة البدنية تعتبر بصفة عامة ظاهرة اجتماعية - تشمل على الاستفادة من الخبرات التاريخية الاجتماعية في ميدان التربية البدنية - كما تلعب دورها في تنظيم حياة المجتمع . وتستخدم الثقافة البدنية كوسيلة من وسائل التربية العقلية والروحية والبدنية ، كما تقوم باعداد الفرد للعمل والانتاج والدفاع عن الوطن . وهي قبل كل ذلك ويمده بتمشك في تقييم الصحة السامة للفرد والمجتمع .

وخاتما ، فاني ارى - ولصلى القاريه يتفق معي في ذلك - انه كان من المفيد ان يتم تحديد المفاهيم الاساسية السابقة قبل تناول الجوانب التطبيقية للتربية البدنية ، حتى تكون التلات القادمة على اساس من الوضوح في ضوء القوانين العلمية والاسلوب العلمي الذي نحن احوج ما تكون اليه في جميع الميادين وفي ميدان التربية البدنية بصفة خاصة .

## الدكتور محمد عز الدين حلمي

استاذ علم المعادن والجيولوجيا الاقتصادية  
بجامعة القاهرة

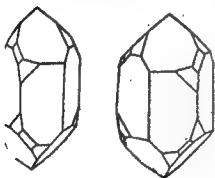
$4.67\% = 30\%$  ،  $30.4\% = 30.4\%$   
التكافؤ = ٤ ( له ٤ اليكترونات  
في المدار الخارجى للذرة )

الفصلية البلورية : المكعب  
البناء الذرى : مثل الألماس

أثبت العالم برزيليوس عام  
١٨٢٢ وجود السليكون كعنصر لم  
تمكن العالم سانت كلير ديفيل من  
الحصول على العنصر متبلورا عام  
١٩٥٤

### السليكون والكربون :

ولى ان السليكون زياهي التكافؤ  
مثله في ذلك مثل الكربون حيث



رسم نموذجي لبلورين من  
الرو ( ثاني اكسيد السليكون )

من هنا كان السليكون أكثر  
المناسبات الصلبة انتشارا في قشرة  
كوكب الأرض .

ولكن السليكون - كما ذكرنا  
اننا - لا يوجد في حالته المنصهرة  
وانما يكون متحدا مع غيره من  
المناسبات ، مبتدلا بالأكسجين ،  
ليكون مركبات تعرف بالسليكات  
والسليكات - وما الرو ( الكوارتز )  
- وهو المكون لمجيبات الرمال التي  
تدورها الرياح - الا احد هذه  
المركبات ويعرف هذا المركب باسم  
السليكا ( ثاني اكسيد السليكون )  
ويمثل اتحاد ذرة سليكون مع  
ذرتين من الأكسجين - اما  
السليكات فتضم بجانب السليكون  
والأكسجين عناصر كثيرة مختلفة .

### خواص السليكون :

الرقم الذرى ١٤  
الوزن الذرى ٢٨.٠٨  
الوزن النوعى ٢.٤٤  
درجة الانصهار ١٤٢٠ م  
درجة الغليان ٢٦٠٠ م  
معامل الانكسار ٤.٢٤

كمية النظائر الموجودة في القشرة  
الأرضية .

س ٢٨ = ٩٢.٢٨ % ، س ٢٩

إذا كنا نحن مفسر سكان كوكب  
الأرض شديدين يهابتنا لعنصر  
الأكسجين ، والذي لولاه ما استطاع  
كائن حي من نبات وحيوان ان  
يعيش - فانتسبا أيضا مديون  
للعنصر فان يلى الأكسجين في  
الأهمية الا وهو السليكون ، الذي  
يكون باتحاده مع الأكسجين ولا  
يوجد منفردا اينما - مثل الأكسجين  
- القشرة الصلبة التي تحيط بلب  
الأرض ووشاحها والتي تظهر  
امامنا في هيئة جبس ووديان ،  
وصحارى قاحلة وأراض خصبة ،  
وتحمان بحار وسفوح خضاب ،  
والتي صرحها الانسان بحضارته  
منذ عهد آدم عليه السلام .

وإذا كان الأكسجين يكون في  
التوسط ما يقرب من خمسين بالمائة  
بالوزن من كل الاجسام الصلبة  
التي تكون القشرة الأرضية والتي  
تعرف باسم الصخور والمعادن فان  
السليكون يكون خسا ومضربين  
بالمائة بالوزن من هذه الصخور  
والمعادن ، وفي هذا المقام يلى  
السليكون الأكسجين مباشرة ويكون  
الاثنان معا خسا وسبعين بالمائة  
من وزن القشرة الأرضية ، اما بقية  
المناسبات المعروفة فتكون الباقى من  
المائة .

يقع الاثنان في المجموعة الرابعة من الجدول الدوري للعناصر الا انه نظرا لاختلاف حجم اللورين فان كلا من العنصرين سلك في الطبيعة سلكا مختلفا تماما عن الآخر وذلك عند نشأة كوكب الارض في الازمنة السحيقة حيث تراوحت درجة الحرارة ما بين ناقص ٥٠ م وناقص ١٠٠ م فان الكربون سلك طريق الحياة في صورها من نبات وحيوان وسامم في تطورها ، بينما سلك السيليكون طريقا اخر هو طريق الجفاف ومنه نشأت الصخور (الاجار) والمعادن

### السيليكون في الصناعة :

يستخدم السيليكون في الصناعة اساسا في صناعة سبيكة الحديد والسيليكون المعروف باسم الفيروسيليكون والتي تحتوي من ١٤٪ الى ٩٤٪ سليكون وتستعمل في تخليص الصلب من الأكسجين وكذلك في صناعة صلب السيليكون ونظرا لما يتميز به عنصر السيليكون من خواص اشباه الموصلات فإنه يستخدم في صناعة الترانزستور والقومات الكهربائية التي تستخدم في القاطرات الكهربائية والتي بواسطتها يتم التحكم في تحويل التيار من تيار متردد الى تيار مستمر

ثاني اكسيد السيليكون في الصناعة ( اللور او الكوارتز ) : ان هذا المركب الذي يعرف في الطبيعة باسم معدن اللور (الكوارتز) هو اكثر مركبات السيليكون انتشارا في الطبيعة ، فترابه مكونا الرمال على شواطئ البحار ، والجراول على ضفاف الانهار ، والطبقات المستوية والمائلة في الجبال ، والاكسوام والكهربان في الصحارى .

يستخدم اللور بحالته الحبيبية الرملية بكميات كبيرة في صناعة مواد البناء من المونة الى الاسمنت . كذلك يستخدم في صناعة الفلوات وفي صناعة الزجاج والطوب الزجاجي وورق الصنفرة . اما في

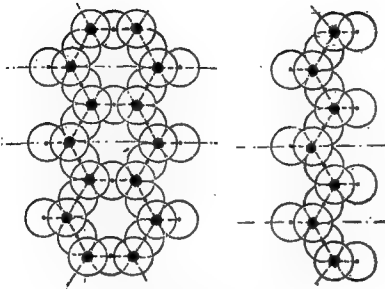
صورة مسحوق فان اللور يستخدم في صناعة الظلام وسايون التنظيف بالسليكا وورق الصنفرة الناعمة .

وتستخدم بلورات اللور في اجهزة الراديو والتليفونات واجهزة قياس الاصوات في الاصاق وقياس الضغط الناجم عن الانفجارات حيث تستعمل الواح رقيقة من البلورة في منظمات التردد لخاصيتها الفائقة في اكتساب شحنيات كهربائية عند اطراف المعادن البلورية وذلك عند تعرضها الى ضغوط مختلفة ( مثل خطلة الضغط الناتج عن الاصوات ) . ولقد ادى ازدياد الطلب على هذا النوع من اللور ( الكوارتز ) الى عدم كفاية المصادر الطبيعية من المعدن ( البرازيل وبلغشير وغينيا ) والجبصاء الى تخليقه كيميائيا والمصنوع على بلورات كبيرة خالية من العيوب في الحامل .

### السليكات :

تحتوي اكثر من خمسة وتسعين بالمائة من صخور الارض على السليكا ( ثاني اكسيد السيليكون ) تكون رئيسي . ويمكننا بلخص اى من هذه الصخور سواء باليمن المجردة لم بالميكروسكوب ان نكتين ان هذا الصخر ماهو الا خليط من المعادن كل معدن فيه هو وحدة متجانسة غالبا ما تكون متبلورة وشفافة . ويوجد في احد انواع هذه الصخور وهو المعروف باسم الجرانيت مثل جرانيت اسوان الشهير والذي صنع منه القمام التماثيل الضخمة مثل تمثال رمسيس بالقاهرة وبعض المسلات - نجد في هذا الصخر ان احد المعادن المكونة له هو سليكا رقيقة في صورة معدن اللور ( كوارتز ) اما في معظم المعادن الاخرى المكونة لهذا الصخر وغيره فنجد ان السليكا متحدة مع عناصر اخرى لتكون مايعرف باسم المعادن السليكاتية .

• وقده امكن تحضير كثير من المعادن السليكاتية التي تقسبه المعادن الطبيعية في مختبرات التجارب والبحوث العلمية وحتى عهد قريب كان يعتقد ان السليكات ماهي الا املاح لاحاضر السيلسيك المختلفة شأنها في ذلك شأن املاح حامض الكبريتيك مثلا ، الذي يكون املاح الكبريتات ، ولكن سرعان ما تلاشت هذه الفكرة لعدم صحتها حيث اثبت استخدام حيود الاشعة السينية في سبر غور هذه المعادن السليكاتية والتعرف على اسرارها ، انها بنيت متباينة من وحدة اساسية هي وحدة السيليكون المحاط بأربع ذرات من الأكسجين مباد في شكل يعرف باسم شكل رباعي الوجة ( تتراهيدرون ) وان هذه الوحدة الرباعية الوجة ترتبط مع وحدات اخرى من طريق المشاركة في ذرة واحدة من ذرات الأكسجين الاربعة ( ركن واحد من اركان رباعي الوجة الاربعة ) او ذرتين ( ركتين ) او ثلاث ذرات او كل الذرات الاربعة لتكون اشكالا وانماطها عديدة من بنيت السليكات . وقد اتخذت هذه الانماط اساسا في تصنيف معادن السليكات . فاذا علينا ان هناك عناصر مختلفة اساسية ( مثل الالومنيوم والحديد والمغنسيوم والكالسيوم والصوديوم والبوتاسيوم ) تدخل في صورة اتحاد مع هذه الرباعيات الوجيهة ( س ٢ ) وان هذه العناصر بعد ان استقرت في البناء الذري لهذه السليكات تسمح باحلال عناصر اخرى ( مثل الليثيوم والجالسيوم والروبيديوم والاسترونسيوم والهاثونيوم وغيرها ) بكميات قليلة ( اجزاء بالالف ) او بكميات ضخمة ( اجزاء بالمليون ) داخل عدله البنيتا لتبين لنا على اللور كسم يبلغ الرقم الثلاث على عدد الاسوار المختلفة من معادن السليكات (مئات) وان هذه المعادن السليكاتية تتجمع وتكساحب في الصنفرة



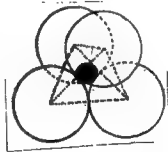
نمطان من النمط ارتباط رباعي الوجة عن طريق المشاركة في ذرات السيليكون ( اركان رباعي الوجة ) .

بنسب مختلفة ونوعيات متباينة لتكون الغنية وتسمين بالاقة من صخور الارض .

### السليكات في الصناعة :

ذكرنا ان ثاني اكسيد السيليكون او المسود ( الكوارتز ) يجد استخدامات كثيرة في الصناعة لما له من خواص مميزة اهمها الصلادة ( ٧ من مقياس الصلادة المتدرج من ١ لمعدن التلك الى ١٠ لمعدن الالاس ) والصلابة وكهربيجة بالضغط .

كذلك فان معادن السليكات تجد استخدامات كثيرة في الصناعة اما لصلادتها العالية في صناعة مواد الصنفرة ، وهي مواد اساسية في تشطيب صناعة اجسام السيارات والطائرات والسفن والقوارب وتليصها قبل طلائها ، او في صناعة الاحجار الكريمة لما تتميز به بعض انواعها من الوان جذابة نادرة بجانب صلابتها ، ومن اهم امتثلها الزمرد ذو اللون الاخضر الجميل والذي تلوو بعض انواعه الالاس حين تكون بلوراته كبيرة وشغافة وخالية من العيوب الداخلية . والزمرد مسدن لسليكات البيريليوم والالومنيوم . وهناك احجار كريمة اخرى مثل حجر القمر وحجر الشمس وجوهر الدم والمقيق الاحمر والاخضر والازرق وغيرها من الاحجار الكريمة .



شكل رباعي الوجة ( تتراميدرون ) ذرة السيليكون ( اسود ) محاطة بأربع ذرات من الاكسجين

قطرها الى واحد حتى ثلاثة يكون اكثر الجسيمات خطورة .

ويتسبب المرض في تليف الرئة وامراضه قصر في النفس وجع في سعال وضيق في الصدر وضعف عام .

ويتم تشخيص المرض بالخص بالاشعة السينية والتعرف مسبق تاريخ التعرض لغاز السليكا .

وتعتبر الصناعات التالية من الصناعات التي قد يتعرض العاملون بها لاحتلالات الإصابة بالمرض اذا لم تتخذ الاحتياطات المطلوبة لذلك : المقام ، قطع الاحجار ، طحن وصلل الاحجار والرخام ، صناعة الزجاج ، الصنفرة بالرش بالرمل المغطوط بالمسود ، صناعات الفخار والصلب وصابون الصنفرة .

ويتم استخدام التهوية الصحيحة أحد العوامل الرئيسية في تجنب الإصابة بالمرض . كذلك يعتبر استخدام تكنولوجيات الطحن البليل واستخدام قناعات حل الوجة لترشيح المسود من التراب والفيار من العوامل التي تساعد على تقليل احتمالات الإصابة بالمرض .

( انظر ايضا : زمل - مجلة العلم ، الملد ١٦ ص ٣٧ )

### ( الكاريدونوم ) : كريد السيليكون في صناعة

يحضر هذا المركب الهام الان في المصانع بكميات كبيرة باتحاد ذرة الكربون مع ذرة السيليكون . وترجع أهمية هذا المركب في ان له صلادة تقرب من صلادة الالاس ، ولذلك يستخدم في صناعة مواد الصنفرة واحجار التجليخ والتلميع وصلل الاحجار الكريمة .

### السليكويز

مرض مزمن غير قابل للشفاء يصيب الرئة وينتج عن استنشاق الجسيمات الدقيقة من السليكا التي تكون الرمال وكثيرا من الصخور .

وهذا المرض الهش يصيب العمال الذين يعملون في حواء مغيرة ولا يصيب المرض صاحبه الا بعد التعرض للفيار فترة لا تقل عن عامين ولا يقل تركيز الفيبار عن خمسة ملايين من الجسيمات الفيزية في الكدم للمكعب من الهواء ( حوالي عشرة ومانتي الف جسم فيار في كدم الهواء ) . ولا يصل الى الرئة الا الجسيمات التي يقل قطر حبيباتها عن عشرة ميكرون ( الميكرون جزء من الف جزء من المليمتر ) وتعتبر تلك التي يصغر

# عش الطير

## الدكتور محمد حسن عامر

أخصائى بحادث الحيوان بالبحيرة

ويتبادل الزوجان حضانة البيض ويمشرون الزوج ٣ - ٥ اناث .

والنعام الأمريكى تضع الانثى ١٨ بيضة يحتضنها الذكر كما يحتضن الكسورى والنعام الاسرائلى ( الايميو ) بيض أثناء البلق ٣ - ١٠ بيضات فى عش تهيئه فى ظل شجرة على الارض الجرداء كسا يرضى الافراخ لمدة شهرين بعد فقسها .

وانثى الكويى ، وهى من الطيور المهاجرة من اطيروان والبالغ وزنها ٧ - ٨ اوطال تضع ١ - ٢ بيضة تزن الواحدة منها رطلاً يحتضنها الذكر فى عش على الارض بين الصخور والاحجار .

اما طائر البطريق الامبراطورى فتضع الانثى بيضة واحدة تحتضن على قديم الذكر فى موطنه الثلجية مدة ٦٤ يوما تماونه فى هذا الانتمى يفقدان خلالها ٣٠٪ من وزنهما فى الحضانة وتربية الافراخ على الفراخ من الحوصلة ، ويضرن الذكر والانثى على افراخهما بين المجموعات الكبيرة لاطعامها ، اما البطريق الازرق فيبنى عشه فى الشقوق بين الصخور وبانى انواع البطريق يبنى عشها من الصخور والاحجار .

المشوش فى اشكالها ، وموادبنائها. والمادة ان الانثى هي التي تقوم بعملية البناء ، ويحمل لها الذكر موادها الا بعض الانواع مثل النساج حيث تقسم الانثى فقط بترتيب العش من الداخل . اما الذكور التي تماش أكثر من انثى فلا معنى بالعش ، وتوجد عشوش جماعية ففيها بعض الطيور وتضع فيها امهات متقلبة بيضا وتحتضن الاناث جميعا على التوالي واحدة اثر الاخرى ( أبو مقلقة ، المنز .. الخ ) .

وتراوح عدد البيض بين ١-٢٤ بيضة وفى الغالب ٤-٦ . وغالب ما تفضل الانثى بحضانة البيض ولا يحل الذكر مكانها الا وقت تناولها الغذاء ، وبعض الطيور يقسم الذكر حضانة البيض مع الانثى ، أو يقوم الذكر وحده بحضانة البيض .

وتختلف فترات حضانة البيض باختلاف الطيور ودرجات الحرارة اللازمة لحضانة النعام ليضن تستمر بين ٥-٦ يوما ، والبطائر الطنان من ١٠ - ١٢ يوما ، ولكن المتوسط الغالب فى معظم الطيور ما بين ١٨ - ٢٦ يوما .

والنعام تضع بيضا فى حفرة فى الارض وتزن الواحدة منها ما يوازي ٢٤ بيضة من بيض المساج -

استرعت الطيور نظر الانسان منذ عصور ما قبل التاريخ : بالوانها الزاهية ، واشكالها الجميلة . واصواتها العذبة ، وحريتها غير المحبودة وعاطفتها المتدفقة وذلك علاوة على قيمتها الاقتصادية ، والحكمة فى مراقبتها ودراستها .

وفى الربيع تصبوا الطيور ، وتذب فيها الحياة قوية . فهي تعيش غالبا فى زوجات متقدمة مدى الحياة وتتفانى فيها ، ولليل منها ما يماشر أكثر من انثى واحدة كالنعام والساجيات . والزوجان يرعيان هذه الرابطة . ولا تستجيب الانثى الا للذكر الذى يفرها بعواطفه ، ويسمرها بجماله وفده ، عند ذلك يبدآن فى البحث عن مكان آمن لاقامة العش - شريطة الا يكون الطائر من الانسوع التي تفرخ فى مستعمرات تقصدها كل سنة .

وتختلف مواضع واشكال العش من نوع لآخر . وغالبا ما توجد فوق الاشجار أو وسط الافدال ، أو فى حفرة فى الارض ، أو فوق سطح الماء .

ويبنى العش اما خافيا أو فى مكان لا تستطيع الاعداء الوصول اليه أو على شواطئه البحر بين الاحجار والزلط والرمال ( شكل رقم ٢٢ ) ، فيأمن الطائر على افراخه كما تختلف



— شكل ١ — عش طائر القطاس المتزوج ..  
طائر القطاس المتزوج يبني عشه على سطح الماء بين قصور النباتات وتضمها وتثبتها الى اعماد الفسب  
اللدبس فتظهر ككومة من النباتات دفنها الماء وجمعها مع بعضها ..



— شكل ٢ — عش طائر القطاط المطوق ..  
يصنع طائر القطاط المطوق عشه على الارض متمكن مع البيئة  
وتضع فيه بيضها الملصق يصعب تمييزه من حبيبات الرط وكسر  
الحجارة والرمال التي يبني منها عشه ..



— شكل ٣ — عش طيور الهازجة المنحلة ..  
تبني طيور الهازجة عشها على شكل كيس من اللزوعات ملتصق  
ببيضه وتختبئه بمض القش والخيط ..



— شكل ٤ — عش الطائر الطنان بيني الطائر الطنان مشه من  
الآلياف على فرع شجرة أفتى : على شكل كوب مغزول غزلا جيدا .



شكل ٦ — عش سمامة النخيل  
سمامة النخيل تلصق بمض  
الريش على أعلى فروع النخيل  
لم تلصق بها بيضتان ، وعند تقسها  
بمفتاح القزح بمقالبه بالمش ويبقى  
معلقا به ..

شكل ٥ — عش ناقر الخشب  
بنقر طائر ناقر الخشب مشه  
داخل سيقان الأشجار ويحتوى  
العش على حجرة داخلية لوضع  
البيض وحضانه ..



وطيور القطاس في شمال أمريكا تضع أعشاشها على بعد أقدام من الماء ، وتصنع له طريقا للترحلق عليه عند الخطر من الأعشاء ، والعش عبارة عن منخفض قريب من حافة الماء ، أو على جزيرة صغيرة، أو نباتات مائية عائمة لتضع بيضتين وتعاون الأنثى والذكر في حضانتها شهرين حتى تفرخ ثم تحمل الفرخين فوق ظهرها حتى يشيا من الطيور ويعتمد على نفسيهما . ونوعان آخران من القطاس

« الصغير والتوج » تبني أعشاشا على سطح الماء من النباتات، أو على فروع الأشجار المتدلية على الماء وتحضنها وتبنيها إلى صود الفساب أو الديس فتظهر ككومة من النفايات دفنها المساء الى بعضها (شكل رقم ١) - ومن تحلل النباتات داخل العش علاوة على حضانة الابوين يفسد البيض ويفقد الفرخ على ريش ينزعها الايوان بجوار الغذاء من حوصلتها .

اما طائر ابومركوب ، ويعيش في مستنقعات اعالي النيل ، فيبنى عشه على ارض مختبئة بين اوراق البردي ، ويغطيه بالأعشاب المتحللة حتى تنفقد البيضتان اللتان وضعهما - والطائر ذو الرأس الشبيهة بالقادوم ، ويعيش في افريقيا جنوب الصحراء ، يبني عشه من الاغصان والأعشاب بين الفروع العليا للشجر تغطيه بالطين وله حجره داخلية فتحته جانبية وتحضن ٣-٤ بيضة ويشبه عش هذا النوع سبعة عشر نوما من العنز تعيش بالقرب من المستنقعات .

اما طائر البشاروش ويوجد بحوض البحر المتوسط ، وشواطئ افريقيا الشرقية ، والشرق الاوسط

والهند وجنوب أمريكا فيبنى عشا مستديرا عاليا من الطين في جزر وسط المستنقعات يرتفع خمسين سنتي يصف من الشمس وبه تجويف لوضع بيضة أو اثنتين وتحضن الأنثى البيض دون أن يلامس جسدها بل تتمد بجسدها فتحة العش لحفظ حرارتها وتدفئته . وطائر الصياح بجنوب أمريكا عشه بدائي يتكون من مجموعة غير منتظمة من الأعشاب المائية ويحضن بيضه ٤٢ يوما .

أما طيور البط فعشاهما من الأعشاب والأوراق على الأرض قريبة من الماء، أو بين الصخور ، أو في حفرة في الأشجار بطنه يرغب من جسم الأم ويقارب هذا أعشاش أنواع التماسيح والأوز أما طائر أكل الثعابين ويعيش في افريقيا فيضع ٢-٣ بيضة في عش ضخم من فروع الأشجار ليحضنه خمسين يوما .

اما طيور « المجابوز » وتشبه الديكة الرومية فقد افاد من الحرارة الناتجة من دفن النباتات المتحللة والشمس يحمل حفرة قفورها ١٢ قلما يصل ٣-٤ اقلام يضع فيها هذه النباتات المتحللة ويغطيها بالطين ثم تعمل الأنثى فيها حفرة صغيرة تضع بها البيض ، ويقوم الذكر بمرآبة درجة الحرارة مستخدما منقاره حيث يقوم بتقليب البيض ويحافظ على درجة الحرارة داخل العش بإضافة النباتات المتحللة لمدة ٨-١٠ أسابيع ، وتفسد الطيور تحت طبقة الطين لتتخذ طريقها خارجة منه بعد فترة حضانة صناعية .

اما القلقيات فيوجد المش غالبا فوق الأشجار ، أو فوق تنوء الصخور أو فجواتها كما توجد فوق سطح الأرض .

والعنز تعيش طيوره في جماعات كبيرة والعشوق متقاربة ، ولا تغيرها بل تعود اليها للبيض سنة بعد أخرى ، ويتعاون الزوجان في حمل مواد البناء من الاغصان وعيدان النبات والطين والحشائش ، وتقوم الأنثى ببنائه في ثمانية ايام ويقوم بحضانة البيض ، أما الذكر فيقوم بالحراسة . كما تطعم الافراخ بالديدان والحشرات ولا يقوم الوالدان بالأطعام ولكن يمسك أحدهما بمنقار الفراخ ويجلبه لاسفل نحو موضع الغذاء ليلتقطه الصغير .

وطائر أبو منجل يوجد العش بين الشجيرات والأدغال تقيمه بنفسها أو تفتصبه من غيرها وهو عبارة عن طبقات من الاغواذ الصغيرة الجافة والحشائش ملقاه فوق بعضها .

وسمامة النخيل تلصق بعض الريش على اهل فروع النخيل ثم يلصق بها بيضته ، وعند فقسها يمسك الفرخ بمخالبه بالعش ويبقى معلقا به ( شكل رقم ٦ ) . ويفعل مثله بالحوائش والسقف بالكهوف سمامة الكهف . والسمامة ذات الذيل الشبيهة بالحدأة عشها اسطوانى طوليه قداما لدخله من فتحة اسفله ، وتعلقه في الصخور أو فروع الأشجار أو في جزء بارز من المنازل وتفسد البيض على رف في الفرفة العليا به .

وطائر الطنان يبني عشا من الالياف على فرع شجرة افقى على شكل كوب وسطه حفرة لوضع بها البيض والعش مموه بالأوراق ومزول جيدا ( شكل رقم ٤ ) .

شكل كيس من المزدوعات ملتصق ببعضه ( تخطيط الطيور ببعض القش والخيط ) .

والرمة ودجاج الماء والفز بني  
أعشاشها بين أدغال الفاف والدبس  
قريبة من الماء جيدة الحيك حتى  
لا يتطرق إليها الماء . يهبط الوعاء بين  
النباتات الكثيفة في أماكن خافية  
يصعب العثور عليها . وجنس  
القطا تضع بيضها في حفرة من الرمل .  
هذه نبتة مختصرة لبعض أنواع  
الطيور التي تبلغ أنوارها  
المختلفة ما يزيد على الثلاثين ألفاً  
استمرضت القريب منه تجلي فيها  
جميعاً قدرة الخالق جل وعلا .

حتى يصل في حجمه إلى أكبر من  
حجم أعائل نفسه الذي لا يجسد  
مفراً من الوقوف فوق ظهر الفرخ  
وأطمانه . وبعد أن يتمدد الفرخ  
على نفسه يهز العش ، ويستمر في  
تقلعه على عشوش غيره من الطيور  
خاصة الغربان .

أما طائر الجسكارو ، فيبنى  
عشه في كهف ومواد العش من  
القواكه المضغرة مع براز الطائر  
نفسه مستفيداً من هذه الحرارة  
لحضانة البيض ٣٣ يوماً . ويبقى  
الفرخ يابئس أربعة أشهر حتى  
يستبدل على نفسه .

أما أنواع طيور المساحة  
أو النحلة ( شكل ٣ ) فلشما عل

والوروار يصنع مشا مباراة عن  
حجرة محفورة في الشاطئ الرمل  
( نفق طوله عدة أقدام وحجره  
للعش في نهايته ) .

أما طائر أبو قرن الهندي فعشه  
من الغراب حجره في شجرة تدخلها  
الأنثى لحضانة البيض ويقوم الذكر  
بسد بعد ذلك بمجموعة صلبة من  
الطين إلا جزءاً صغيراً يقوم من  
خلاله بتقديم الغذاء للأنثى وفيه  
بعض الأنواع تقوم الأنثى بنفسها  
سد فتحة العش بالطين والقش  
لتحتضن ٢-٣ بيضات مدة ٣٠-٥٠  
يوماً .

وعش نافر الخشب ( شكل رقم  
٥ ) محفور داخل الشجر له حجرة  
داخيلة وأرض البيض وحشاته .

أما الطائر ذو المتقار العريض  
فيبنى مشا معلقاً على مجرى مياه  
وسط الإحراش يصل طوله خمس  
أقدام مكون من الفروع وأوراق  
البامبو والعشائش ومداخله جانبى  
مزين بجزء يقف عليه الطائر .

أما أنواع مصفون الجنة فعشها  
صغير مستدير مكون من الطين في  
طبقات على جدار عمودى ويرش  
بالتقاط الطين من شاطئ ترعة  
ولصقه على الجدار .

أما الطرخسوس فيبنى عشاً  
دورقياً الشكل على شجيرة ذات  
أشواك أو مبنى أو وسط القش .  
وأنواع السككة تبني مشا على شكل  
كوب قوى من العشائش والقش  
مقوى بالطين . وطيور الحج مشا  
مفرولة من الإلياف والأوراق على  
ارتفاع ١٠ - ١٥ قدماً . أما طائر  
الكوكو ( وقواق أو شخفوت )  
فتنتقل على أعشاش غيرها من

الطيور وتضع بيضه في كل عش  
ثم تلقى بواحدة من بيض صاحب  
العش ليظل الملدد نفسه ، ولكي  
يطمئن صاحب العش . ويتقن  
ببعضها قبل بيض صاحب العش  
نفسه بالني مشر يوماً فيتمدد الفرخ  
القضاء بالني البيض لما تلبسه خارج  
العش ، ورغم ذلك يستمر المائل  
صاحب العش في أطعام هذا الفرخ

## صورة الغلاف



### خودة لعناية عمال المناجم من الآتية والإبفرة المسارة

صممت المؤسسة البريطانية لإبحاث الامان في التعدين خودة لوقاية عمال المناجم  
من استنشاق الهواء الملوث بالآتية والإبفرة المسارة . وقد استعملت شركات  
الصلب البريطانية هذه الخودة لعناية العاملين بتشغيل فتران الكوكو أيضاً .  
تحتوى الخودة من الداخل على مروحة - تعمل ببطارية - تقوم بجذب  
الهواء إلى داخل خلية يندخلها مروح على الكلمة يمكن بواسطته إزالة ٩٠%  
من الشوائب الكثيرة للهواء ، ثم يمر الهواء بعد تنقيته على وجه السفل ليخرج  
بعد ذلك من اسفل خودة مرارة منع عيرتي الهواء الملوث إلى داخل الخودة .  
كما يمكن رفع الجزء العلوى من الخودة ليتمكن لابسها من الأكل أو الشرب دون  
حاجة إلى قطعها .

# آفاق جديدة للثروة والطاقة

في طبقات الجو العليا

في قاع المحيطات

في باطن الأرض

الدكتور محمد يوسف حسن

استاذ الجيولوجيا ومعيد كلية العلوم  
جامعة الأزهر

اللذين سوف نظرة الانسبسان الى المستقبل مدة طويلة تمتد حتى الآن بالرغم مما فيهمسا من بحث علمي اصيل .

لكن استنتاجاتها شككت للناس في القيم ودفعتهم الى التشاؤم المقيت الى درجة ان الفيلسوف والمفكر العظيم المتشائم المسكين « ولندود ريد » الذي ادرك اخريات سني القرن التاسع عشر ، كتب قصة حياته على هيئة رواية بعنوان « المثيود » سنة ١٨٧٥ وأشار فيها الى حلة حطاب البطل « آرني » ولعله رمز لنفسه ، واطار الى ان حلة علابه مما هذان الكتابان وقد سمي اولهما « كتاب الضك » والثاني كتاب « الياس » فنتهما تيقن ان ايام الخير قد ولت عن الغيا الى غير رجعة . وان الحر يسير بالناس القهقري .

ولكن مجموعة متفائلة من العلماء والمفكرين في اواخر القرن التاسع عشر وفي القرون العشرين اذكر منهم علي سميل المتشال فقط « برناردشو » يردون - بطم ومنطق -

وفي القرن الثامن عشر زعم رجل يدعى « مالتوس » ان عدد السكان يزداد بسرعة خفيفة ، وضرب لذلك امثلة منها تضاعف عدد سكان امريكا في زمانه خلال خمس وعشرين سنة وله نظرية تشكومية في « مسألة السكان » ضمنها كتابا له بهذا الاسم ومؤدعا ان السكان يميلون الى الزيادة بفسية تتجاوز كثيرا نسبة الزيادة في المواد الغذائية ، وان التوازن بين السكان والغذاء لا يتحقق الا بالكوارث كالابوبلة والحروب والمجاعات ، وانه لا يمكن التخلص من تلك النتيجة المخرنة الا بالامتناع الاختطاري عن الزواج ، او بتحديد النسل . وقد كانت افكاره تلك هي الوازع والمنطلق الحقيقي لنظرية دارون في التطور بالانتخاب الطبيعي والصراع من اجل البقاء مما جاء في كتابه « اصل الانواع » .

لقد طبع الفكر الانساني كله خلال القرنين الثامن عشر والتاسع عشر بهاتين النظريتين او بهذين الكتابين «مشكلة السكان - وصول الانواع»

هل ذهبت ايام الخير والسعة الى غير رجعة ؟ هل يتردى عالمنا بسرعة او يبطء نحو تحط وإملاق ؟ هل تجري موارد البترول والوقود الذي وغير ذلك من خامات الوقود والمعادن الى نضوب سريع ؟ هل سيؤدي الانفجار السكاني الى مجاعة شاملة هارمة قبل انقضاء اخريات سني القرن العشرين ؟

هذه تساؤلات خطيرة تلتص مضاجع الناس في هذا القرن ويسلمهم التفكير في الاجابة عليها الى تشاؤم مظلم ، واشفاق ملهوف على ابناء القرن القادم ومن بعدهم من القرون .

ولكن لا : فان كل هذه الاسئلة لا يجوز ان تفلتنا فيها هذا السؤال الاول -

فهذا مقال ووجه وموضوه التفاؤل والاجابة عن السؤال الاول : ان ايام الخير والسعة لم تلعب الى غير رجعة بل تحتاج احيانا ولكن العالم مازال وميظل يخسر حتى ياذن الله بانقضاءه .

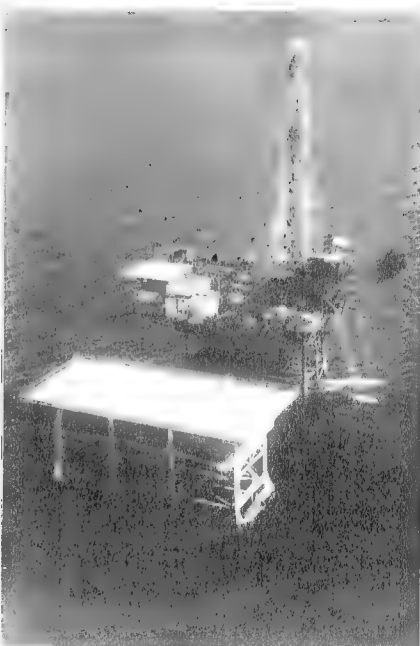
التقني الهائل الذي انجزه الانسان في هذا العصر ، ففصر من تصور اية زيادة فيه مستزيد ؟ هل انتهت عصور الكشف العلمية والجغرافية الى غير رجعة ؟

لا ، لأن هذا تفكير غير علمي ففي كل عصر يظن الناس هكذا . فهم لم يتصوروا في ايام « واط » ان بعد قوة البخار قوة تكتشف . ولم يتصوروا في ايام تالية ان بعد طاقة الكهرباء طاقة تستعيط او بعد اللاسلكي وسيلة اتصال تبتنى . جاء الراديو « ايام زمان » ومازلت اذكر فكاد يفتدنا الانبهار سلامة التفكير فقلنا انتهى الامر وليس بعد ذلك شيء . ثم جاء التلفزيون الابلق - ان صح التعبير - فاللون ، ولا ندري ماذا بعد . وحيث الانسان على اديم القمر فقلنا دنت الساحة ، ولكننا اليوم في سبيلنا نحو المريخ ولا ندري ماذا بعد ( لكنني اطمح من لقاء اخيرا لم تدع بعد ان هناك خطة علمية موضوعة للتوجه نحو كواكب اخرى ) . جاءت اشمه ( بي ) فانهرنا كيف تصور افقوا الانسان ، والان جاء عصر التصوير الفلاشي بالاشعة دون الحمراء يحس باطن الارض من بعد ، والبقية تأتي ..

الستم متى ان العلم كلب المثل القائل « ليس في الامكان ابداع مما كان » وفند المفهوم الخاطئ بان الخير كان « ايام زمان » ؟

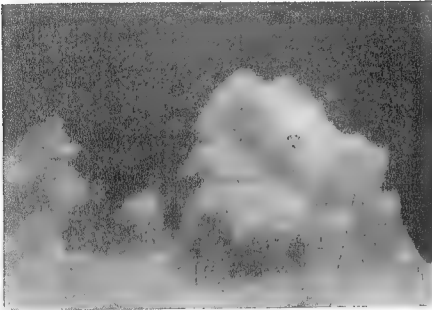
ونحن نصيب زماننا والعيب فينا . فنحن اذا التزمنا بالتفكير السليم والتخطيط الواعي القويم والتطبيق الرشيد والنظرة البصيرة لسنرى البسمة تتلألأ على وجه المستقبل . ولكن معظم ثمار الكشف العلمية والتطبيق والتقني يوجه بحقق بل بهول وزعة شر مستطير نحسو التخريب والتفريط وقانا للبه شر الحق والجمل وعدنا الى الرشاد والصراط المستقيم .

ولا ادعي ان هندي افكارا مبتكرة انا صاحبها في كشف موارد جديدة للثروة والطاقة واستغلالها من اجل



الانسان خلال عمره كله قبل ذلك ، وليس هناك من دليل مقنع على انها ستوقف عند هذا الحد او حتى ستسير بنفس السرعة دون زيادة . ويكتفي بمشال واحد يغني عن غيره وهو ان اللغة التي استغرقها جهد الانسان وعلمه وتقنياته في توسيع الرقعة الزراعية الى ما وصلت اليه في القرن التاسع عشر تمتد الى فجر التسايرخ في حين ان عصر تمير الصحاري والازدياد الملحوظ في الرقعة الزراعية العالمية الان محصور تقريبا في سنوات القرن العشرين . ولم التناقم ؟ هل اذهل فكرنا توألي الكشف العلمية والتطور

على مالتوس ومن بقي من مدرسته بان فالسهم قد خاب ، وان نبوءتهم قد اخطأت فقد اثبتت الثورة الصناعية والتكنولوجية في القرنين التاسع عشر والعشرين قاعدة اقتصادية عامة وهي ان قدرة الانتاج للفرد مع تقدم العلم والتكنولوجيا الاقتصادية عامة وهي ان قدرة الانتاج تزداد دائما مع زيادة عدد السكان . وان معدل زيادتهما في القرنين الاخيرين يفوق معدل ازدياد السكان بشكل ملحوظ جدا ، بل ان الكشف العلمية وتطبيقاتها التكنولوجية قد ازدهادت في هذين القرنين بمعدل فائق جدا للدرجة انها لا تهاون بكل الكشف والتطبيقات التي انتجها



زيادة الخير وتأمين مستقبل الانسان . ولكنني اذق اليكم البشريسات من نبات قرائح العلماء والتكنولوجيا كتشف فيوض لا نهائية من ثروات الطبيعة ، ولتسخير طاقات ماردة لمصلحة الانسان في آفاق تكاد تكون مجهولة .

ومن حيلة قراي لافعال العالم الفيلسوف « روبر ديل » اذجي بقية كلامي وصايا الى ابناء القرن الحادي والعشرين من العلماء ان يوجهوا اهتمامهم الى مجالات ثلاثة هي : طبقات الجو العليا - امساق المحيطات - باطن الارض ، وهذه المجالات الثلاثة احتياطيات وتكوز لا تقنى من الثروة والطاقة مستبد الانسان باسباب الحياة ورفدها الى ما شاء الله له ان يبقى على وجه الارض او على بعض احرام السماء . اما وقتنا الحالي فيكفيه استكشاف ما في القشرة الارضية وما هو قريب منها من طريق « الجس من بعد » ، صنو البحر من وسائل كتشف تكوز الثروة المعدنية في اواخر القرن العشرين ، لذلك فلن اكتم اليوم عن موارد الثروة والطاقة التقليدية الموروثة كالبتروول البري والفوسفات والبتشيلند ( خام اليورانيوم ) ، او الطاقة الشمسية او الطاقة الذرية . ولكني سأختار امثلة فقط من افان يكر ارحب من هذه بكثير ستوفر الخير لابناء القرن القادم ومن بعدهم .

### في طبقات الجو العليا :

هناك آمال مريضة في مستشارن جبارة مائلة للطاقة ومصادر الثروة في طبقات الجو العليا بجانب مايشتر به علم تغيير المناخ واستعمار السحب من آمال . جانب اخر في طبقات الجو العليا يبدو لأول وهلة انه خيصال ولكن العلماء قد حسموا نظريا كميات الطاقة المخزونة في الطبقة العليا من جو الارض ( وما هي الاغلاف من البلازما الطبيعية ) ، فهاهم يلتمس كما يقولون الآن : انه يسوق

الان مشغولون بتصميم آلة كيموجوية وطائرة كيموجوية كذلك ستكون شيئا غريبا في بابه يستند ما توصلت اليه علوم الطيران الحديثة من اختراع طائرة الاقلاع والهبوط الرأسي ( VTOL ) التي ستضم صالوناً مزوداً بوفود من نوع خاص يسجلها الى طبقة الكيموسفير بسرعة البرق ، وهناك تتزود هذه الطائرة الجديدة من مداخل خاصة بالوقود الكيموجوي المتاح بجانبنا للصيغ . ويقدر العلماء ان مثل تلك الطائرات سيكتنها الطيران دون توقف في اي مكان في العالم وبسرعة تتيح لها عبور المحيط الاطلسي في مدة لا تتجاوز ساعة ونصف .

### قاع المحيط :

يغطي المحيط الثلاثة ارباع سطح الارض . وكل نقطة من ماله تضم مركبات لازمة واربعم منمرا منها بعض العناصر النادرة التي اثبتت انها اهم من الذهب بل واغلى منه . وهل ذكر الذهب فقد قدر ان ماء المحيط يحوي منه ما اذا لو استخرج لاصاب كل فرد في العالم منه ثلاثة أطنان ، كما ان نصيب الفرد من فضته ستون طناً ، اما عناصر التوربيوم

كل الطاقة التي يمكن ان يزودها بها نجم الارض كلها ويثرونها وطفالها الزيتية وغازاتها ، بل وهاهنا ودوايحها . ولكن هل توقف الفهم والاصرار البشري عند الحمايات ؟ لا ، بل اخضعه لحكم التجربة والاختيار ، وهذه هي الطريقة العلمية ) ، اذا اطلق العلماء اخيرا سواريح الى الايونوسفير مسزودة بمخازن للمحفزات الكيميائية ( Catalysts ) كعناصر التريك يضع يده في الايونوسفير ، فاذا كان الايونوسفير مكوناً من فوات منفردة فستتبدل بمضخا يبعث ، وتطلق طاقة عظيمة ، وحقا فقد حدثت القنطرة وانتشرت كرة عظيمة من النار ظلت تنمو حتى بلغ قطرها كيلو مقرات عديدة واشتد لهيبها يبدد الغمام ويغطف الاصاار .

وكانت هذه اول خطوة في كشف ما سمي بالغلاف الكيميائي للارض : Chemosphere وهو مجال لاستنباط طاقة بلا حدود ، والكشف مقال في مهيد ولا تتجمل نموه هو ينمو طبيعياً . وهناك تطبيق اخر لا يستل طاقة الكيموسفير السلي سيعمل الانسان قريباً ليكون محطة وقود عالية جيلة ، فالعلماء والهندسون

والمبيدنيوم مثلاً فنصبيه من كل منها ( ١٠٠ طن ) ، وإن استخرج هذه العناصر من ماء البحر لأسهل من تعدينها من البترول ( يطوفون الصخور ) وفكوكها المائية فهي في البحر على هيئة محاليل ومن عجب أن طرقاً مقولة لهذا التعدين البحري ما زالت في مهدها بعد .

ولامبرد للصبي أو السبك في ذلك ، فإن تعدين الألومنيوم من البر بدأ بحاصل شحيح جداً لفرجة أن الفلز كان يعد من الفلزات الكريمة أما حاصله الصافي الآن فيلبد بمللين الاطنان ، والانسان يستخرج الماغنسيوم من ماء البحر الآن بحاصل سنوي يقدر بثلاثة ألف طن ، في حين أن الحاصل القدر يساوي ( ١٦٠٠٠ ) تربيون طن ( ١٦٠٠ × ١٠ ) والقائمة طويلة جداً وتثبت الفنى الفاشح للكنوز المعدنية في ماء المحيط .

ومن بشرات اخبار طرق التعدين البحري ، ابحاث ما يسمى بالبادلات الأيونية ( Ion Exchangers ) وهي راتينجات جزيئاتها تحصل شحنات كهربية يتحكم فيها فتكون عكس شحنات الايونات المطلوب اقتناصها من البحر ، وأحدث هذه المصايد الأيونية على هيئة مرشحات غريبة الأشكال ، وبعد هذا الكشف من أهم الاكتشافات الكيميائية لهذا العصر والعلماء في سبيلهم إلى النجاح في اقتناص تلك الراتينجات المتبادلة للأيونات لخاصية الاختيار .

وهناك نسوع آخر من الخامات البحرية ( هو في مجالات استغلال الطاقة ) وهذا هو عنصر الديوتيريوم وهو نظير قليل للأيديجين يوجد فيما يسمى بالماء الثقيل ويحصل منه ماء المحيط ( ٢٥٠٠٠ ر ٢٥٠٠٠ طن ) ومعنى هذا الرقم سيقدره الانسان بعد بجساحه مع ترويض البلازما لأبعاده وتطبيقاته ، وعندما يمكن استعمال ماء البحر مادة خاماً في التحكم في التفاعلات الذرية النووية وباليات شحري على تحييه الطبيعة

احتياطياً من خام المساء القليل بطرق خفية علينا ؟ فهناك اصمق في المحيطات مبروفة بركود المساء فيها وعدم اختلاطه بما يجاوره ، فهل يكثف العلم يسوما ما جيوباً أو بركاً في المحيط من لثاء الثقيل كجيوب القشرة الأرضية المليئة بالماء العذب . وعندك سبيلنا فقط ضح منه البرك الى حيث تريده .

أما قاع البحر نفسه فقد اثبت عمليات تصويره في الاعماق السحيقة وكذلك كسح رواسب القاع انه مفروض بغام الفرومنجيتز الذي يوجد على هيئة كرات متفاوتة الأحجام وهذا الخام يحتوي على ١٥٪ من الحديد ، وعلى ٢٥٪ من المنجنيز كما يحتوي على ١/٢٪ من خامات النيكل والكوبالت والنحاس . ومازال العلم في ضباب من حيث البعث عن اسرار تكون هذا الخام الثمين بهذه الكميات الباهظة وقد قدر حجم الاحتياطي العالمي من هذا الخام بما لا يقل عن ٣٥٠ ر ٥٠٠ مليون من الاطنان .

ويطيق في هذا المجال ان اذكر ان قسم الجيولوجيا بجامعة الأزهر يسهم بابحاث قيمة في كشف اسرار هذه الثروة المائية للمستقبل وامكانيات استغلالها عن طريق بعة عملية له في عمل الجيوكيمياء التطبيقية بالكلية الامبراطورية بلندن المضلمة بمشروع كبير لايحصات خامات الفرومنجيتز في شرق البحر المتوسط .

ومن الامثلة الاخرى على الثروة المعدنية البحرية ما يسمى طمساء الجيولوجيا البحرية بنطاق المصلال الاحمر ( Redclay ) وتنتشر به رواسب صلبة غنية بالألومنيوم والنحاس اللذين يقدر الاحتياطي العالمي منهما في هذا الخام بالاف للالين من الاطنان ١٠

وهناك من الثروة المعدنية البحرية خام يسمى « الرمال الكريمة » وهي رمال تقطى بعض الشواطئ غنية بالعنصرين القادرين : الزركون

والهافنيوم وقد اكتشفت هذه الرمال حول شواطئ استراليا .

ومن حيث الخامات المنسقة في المحيط فهناك آمال معززة بالموارد على احتمال وجود جيوب من خامات الراديوم واليورانيوم يحلم الجيولوجيون البحريون باكتشافها في يوم من الأيام . فلقد اصطبغت سمكة من ساكنات القاع العميق على درجة عالية من الاشعاعية تبصلمها غير صالحة للأكل ترى هل كانت تلك السمكة تعيش بالقرب من جيوب من جيوب خامات اليورانيوم بقاع المحيط ؟

وكلمة عن بتسرول المحيط ، فبالرغم مما يقال ويعزى بالصناعات من ان البتسرول البري لن يكفي العالم أكثر من أربعين سنة ، ولا افره لأسباب لا مجال لفرحها الآن ، الا اننا ماكننا نسمع عن تلك الاخبار ، حتى دخلنا عصر البترول البحري ان حفارات البتسرول التي بدأت الزحف على الطرف القاري في اتجاه البحر حتى وصلت وصارت تمتد الماء ( ماء المحيط ) ، واصبح نقل عمود الماء الآن من السفلى يطلع البترول البحري والغال الى السطح . وقد انتهى الى احمد التخصصيين في البترول البحري في بريطانيا عن مساعدة جيولوجية تغلغلها حديث عن الأزمات الاقتصادية في سبلاده ان الاستغلال الاقتصادي لكائن بترول بحر الشمال غير المحصورة اسبل وشيك التحقيق سيلعب بتلك الأزمات الى غير رجعة عما قريب . كل ماانتظره بريطانيا هو تطوير وسائل استخراج البترول من الاعماق الى اوضاع أكثر كفاءة واقل تكلفة . ان تقدم الكشف العلمية وتلدليل العوامل الطبيعية سيزيد من نصيب الانسان في استغلال الطاقة وتبشر الصناعات انما في خلال الآلة سنة القادمة ستضاعف ثلاثين مرة فلا كان السكان حسب الاحصائيات والتكهنات العلمية الحديثة سيتضاعفون الى ثلاثة أمثالهم في تلك لفرة فان الدنيا إذن بغير .

# لتخوم الصحراء الكبرى

الدكتور مصطفى كمال طلبة

المدير التنفيذي لبرنامج الأمم المتحدة للتصحر  
والسكرتير العام للأمم المتحدة للتصحر

جنوبي الصحراء الكبرى في الأعوام ١٩٦٨ إلى ١٩٧٢ ، فقد ١٥ مليون ريفي نصف ماشيتهم ، وفي مالي حول القحط تسعة حيوانات من كل عشرة إلى جيف نتنه .

لقد كان سكان الساحل أصلا من اقصى شعوب العالم ، ولم يكن في الإمكان أن يزدادوا فقرا دون أن يموتوا جوعا . ولقد مات أكثر من ٢٥٠٠٠٠ نسمة معظمهم من الأطفال وتدفق اللاجئين على مدن وقبري كانت مكتظة أصلا بسكانها ، ففشا من ذلك تمرق اجتماعي بالغ امتد اثره عشرات الكيلومترات جنوب الصحراء .

لم يكن هذا القحط وعواقبه الإنسانية أمرا غير متوقع . فقد تعرض الساحل لقحط مماثل أعوام ١٩٤٤ - ١٩٤٨ ، بل ولقحط أشد منه أعوام ١٩١٠ - ١٩١٤ . أي أن توقيت القحط تصيب منطقة الساحل مرة كل جيل . فإذا حل الجفاف وكانت الأرض قد انتهكت الإفراط في الرعي أو في الزراعة ، والأشجار قطعت والأشواذب بردت ، هجمت الصحراء وتسلطت الرمال وكان الجلب .

شبه صحراوي يصل عرضه في الجانب الشمالي إلى ١٠٠ كيلومتر وفي الجانب الجنوبي إلى ٨٠٠ كيلو متر . يجري في هذا النطاق عملية التصحر فتزداد بها مساحة الأرض الجردب بمعدل متوسط أكثر من ٢ ملايين فدان سنويا . أي أن أفريقيا تفقد في كل عام أرضا تنتج الطعام والمرعى لتكافل مساحتها جملة أراضي لبنان أو الكويت أو قبرص ، تضاف إلى الصحراء الكبرى . ونفقد في كل عقد من السنين أرضا تعادل مساحتها جملة أراضي اليونان .

من صور التصحر زحف الرمال على واحة تضررها الكثبان الرملية ، ولكنها صورة مصدودة المدى والصحراء لا تزحف في خط مستقيم ولكنها تنتشر كمرض جلدي ، في بقع ولطم يهر فيها الرعي الجائر أو الزراعة غير المتبصرة الكسواء الخضري الذي يهضم الأرض ، فتتعرض الأرض لوماسل التعرية وتتحول التربة إلى رمال متحركة .

والتصحر مشكلة بيئية وإنسانية ففي أثناء موجة القحط الرعيب الذي أصاب منطقة الساحل الممتدة من المحيط الأطلسي إلى البحر الأحمر

ينشر برنامج الأمم المتحدة للبيئة في كل عام وبمناسبة اليوم العالمي للبيئة (الخامس من يونيو) تقريرا من حالة البيئة في كوكب الأرض . وقد ذكر تقرير عام ١٩٧٧ على فقد التربة وتدهور أراضي الإنتاج ، وهي عملية تفقد الزراعة بسببها ملايين الأفدنة من الأراضي الزراعية وإراضى المراعى في أوروبا وأمريكا الشمالية وأمريكا الجنوبية وآستراليا وأفريقيا .

ولا يمكن للعالم أن يتحمل هذه الضائر الضخمة لمصادر الغذاء ، خاصة وفي العالم ملايين من البشر يمانون من نقص الغذاء . وهذه الضائرة التي تتعرض لها الأراضي ليست مسألة حتمية ، والإنسان هو السبب وهو القادر على وقف هذا التدهور ، وليس الامسان الضحية بقدر ما هو المعتدي في علاقته مع التربة التي يتسبب في تدهورها .

إن أحد الأمثلة هولا لاختفاء التربة وقد انتاجيتها ، هو الخلل الذي يعرفه كبرى وأفريقي وهو زحف الصحراء الكبرى وتقلوبها على تخومها من الأراضي المنتجة . فالصحراء الكبرى يعوط بها نطاق

في شهر سبتمبر سننتقل هذه  
الخبرة العالمية الى نيروبي ، حيث  
يعقد مؤتمر الامم المتحدة عن  
التصحّر ، وهو مؤتمر عالمي تحضره  
دول المسالم والمنظمات والهيئات  
الدولية المعنية بقضايا الصحارى .  
في هذا المؤتمر تتبادل الوفود خبراتها  
وما تعلمته في مجال مكافحة التصحر  
في قارات العالم ، ذلك لان ثلثي دول  
العالم تواجه مشاكل تتصلصل  
بالتصحّر . والصحارى تغطي اكثر  
من ثلث مساحة اليابسة ، ويميش  
في هذه الاراضي اكبر من ٦٠٠  
مليون نسمة .

وعندها المناخ والبيئة يخشون ان  
يكون التوسع الصحراوي بداية  
لتغيرات عالمية في المناخ قد تحول  
يوما ما دون انتاج القمح في براري  
امريكا الشمالية الشاسعة والسهول  
السوفيتية . ان التصحر يشمل  
تحذيرا بالغا للبشرية جميعه . من  
اجل ذلك يتوقع ان تبث الدول  
جميعها الى مؤتمر نيروبي وفودا  
للمشاركة في هذه الخبرة العالمية .  
فالتصحّر مشكلة لهم العالم جميعه .  
واعادة الخضرة لتخوم الصحراء  
الكبرى ما هي الا خطوة من خطى  
العالم لمكافحة التصحر .

وفي محاولة لمكافحة الرمي الجائر  
تختبر بعض الدول انواعا جديدة من  
ادارة الانتاج الحيواني مثال ذلك  
مصرى اكرافان في النيجر . فلهذا  
المصرى في مسود القوم الصناعى  
كجزيرة خضراء في قلب منطقة  
المساحل الجافة للصحراء اثنا سنوات  
التحط الاخيرة . ولا يمتى وقد  
الرمى الجائر تدمير النظام البدوى ،  
ولكنه يعنى تحسينه وتطويره . ان  
البداوة نظام مرن لاستغلال المراعى  
شبه الصحراوية التى تنمو تحت  
تأثير المطر غير المنتظم الذى يتناقل  
في مناطق متفرقة ليس من سبيل الى  
تجديدها مستبقة . وهناك حكومات  
مثل موريتانيا ، تمنع حرق الارض  
او فلاحتها بطرق تفسد حكمة في  
المناطق التى تتسم بالصحارية  
البيئة الباقية بسبب فقر التربة  
او شح المطر .

كذلك تعمل الجزائر على مقاومة  
قطع الاشجار والشجيرات للوقود  
وصناعة الفحم ، بيع الغاز المصا  
بمصر مخفى ، كما تيسر الحصول  
على موائد الغاز الخفيفة . وتركز  
دول الحسرى على التوسع في  
استخدام مصادر الطاقة الشمسية  
وتعتبر نولتا العليا في القنمة فيما  
يتصل بتطوير استخدام الطاقة  
الشمسية .

ومن حسن الطالع ، تشير دلائل  
مديدة الى امكان كبح جماح  
الصحراء في اماكن كثيرة ، بل امكان  
اصار اجزاء منها . لقد استخدم  
العرب منذ فجر تاريخهم نظام  
الحصى التقليدى للمراعى : مناطق  
محمية يقيد فيها الرعى او يمنع  
تماما ، او تجمع منها الحشائش  
لتكون هلفا جافا . وقد حافظ  
العرب في العصر الاسلامى على هذه  
التقاليد . وعندما تحمي المراعى ضد  
الرمى والوطء والتقطيع ، يحدث  
التجديد الطبيعى لكساء الخضري  
على نحو ملحوظ . وفي موريتانيا  
ونولس وكثير من الدول الاخرى  
اجريت تجارب لمنع الرعى وحماية  
الكساء الثباتى ، فمادت الحشائش  
والشجيرات للنمو في خلال عامين  
او ثلاثة اموام .

وفي احيان اخرى لا يهود الغطاء  
الخضرى الى التربة تلقائيا بمجرد  
الحماية ، اذ تكون التربة قد تدفورت  
لدرجة بالغة وتحسرت الى رمال  
متحركة او كتكتفت عن سطح صخرى .  
في هذه الاحوال يحتاج الامر الى  
علاج . وفي تجارب قرب بنغازى  
نثرت البذور والسماد بنجاح من  
الجو ، وتم تثبيت الكبان الرملية  
للتصحر في اماكن اخرى بليبيا  
برشها بمعلق يتروى قبل زراعتها  
بالاشجار والاعشاب .



## حقائق عن الطعام

# والمشكلات الغذائية

الدكتور محمد رشاد الطوبى

أحدى المدن مما يتعذر معه وصول المواد الغذائية الضرورية إلى المناطق المحاصرة ، وقد ذكر الدكتور « فنزلك دوكس » في مؤلفه من « الغذاء » أن نقص المواد الغذائية في ألمانيا عام ١٩١٨ كان من العوامل الرئيسية التي أدت إلى انهزامها في الحرب العالمية الأولى .

والواقع أن مشكلة نقص الطعام - أو المشكلة الغذائية كما تسمى أحيانا - والتي تحدث في وقتنا هذا من الحاضر من حين إلى آخر هنا وهناك على سطح الكرة الأرضية قد تصبح في وقت ليس بالبعيد مشكلة عالمية حقيقية ، فالعروف أن سكان العالم يتزايدون حاليا بسرعة مذهلة في مختلف البلاد وخصوصا في الدول النامية . وسوف تؤدي هذه الزيادة المفردة - مع ثبات المصادر الغذائية المتاحة أو عدم زيادتها بالتقدير اللازم - إلى أن يأتي اليوم الذي لا يستطيع فيه الإنسان أن يحصل على ما يكفي من الغذاء ، وسوف يؤدي ذلك بطبيعة الحال إلى حدوث المجاعة والهلاك لمختلف المجموعات البشرية في كل من الدول المتقدمة أو الدول النامية على حد سواء . ولذلك فقد بدأ المهتمون بالمشكلات الغذائية - وخصوصا علماء التغذية - يوجهون الانظار إلى الاهتمام بهذه الناحية الأساسية في حياة الإنسان ، مع التركيز على العمل المتواصل لإيجاد

وغيرها نظرا لاعتماد معظم الأهالي في تلك البلاد على الأرض كغذاء رئيسي وكان العلاج المقترح لحمل مسئلة الحالات هو ضرورة تنوع الأطعمة التي يتناولها الإنسان بدلا من الانتصار على نوع واحد من الطعام كما وجد أيضا أن الأطعمة الطازجة أهم بكثير في قيمتها الغذائية من الأطعمة المحفوظة كالمعلبات وغيرها ، وذلك حفاظا على سلامة الأبدان واستيفائها لاحتياجاتها الغذائية الضرورية وتحجينا لها من بعض الأمراض الناتجة عن سوء التغذية ، ومثال ذلك مرض « الاسقربوط » الذي كان له الانتشار واسع في الأزمنة الفائرة وخصوصا بين طوائف البحارة ، إذ أنهم في الواقع كانوا يتكون على ظهور السفن الشراعية في رحلاتهم التي تستغرق عدة شهور متتبعين في طعامهم على الأغذية المحفوظة ، ومع أن مرض الاسقربوط قل انتشاره كثيرا في الوقت الحاضر مما كان عليه في الأزمنة الفائرة إلا أنه لا يزال كثير الانتشار في بعض البلاد مثل جنوب افريقيا والمناطق القطبية من كندا وغيرها نظر لسوء التغذية في تلك البلاد ، ولانقص الأغذية الناتجة من سوء التغذية على أزمته السلم بل يمتد أثرها بشكل واضح إلى زمن الحرب وخصوصا عند ما يقرب الحصار على أحد المواقع الحربية أو على

أن موضوع الطعام الذي يتناوله الإنسان مادة لي ثلاث وجبات منتظمة كل يوم يعتبر من الموضوعات الرئيسية التي استحوذت على اهتمام علماء الفسيولوجيا والكيمياء الحيوية بوجه عام وعلماء التغذية بوجه خاص في مختلف البلاد المتقدمة ، وفي الواقع أن تلك العلوم عندما أخذت تتدرج بخطى ثابتة نحو التقدم والإزدهار كسائر موضوع الأغذية البشرية من أهم ماسلكته تلك الدراسات ، وقد تسميت النواحي الدراسية في هذا المجال إلى عدة اتجاهات مثل كمية الغذاء التي لا بد للإنسان من الحصول عليها في حياته اليومية ، وكذلك القادير اللازمة في مختلف أطوار الحياة البشرية من الطفولة المبكرة إلى طور الشباب إلى الكهولة المتأخرة ، وكذلك التصرف على الأنواع المختلفة من الطعام لتحديد قيمتها الغذائية ، وإيضاً الارتباط بين الاحتياجات الغذائية وطبيعة الأعمال التي يمارسها الإنسان في حياته العملية ، وكذلك دراسة الأمراض المختلفة التي قد تصيب الإنسان نتيجة للتغذية الخاطئة وعواملها ، وغير ذلك من الموضوعات التي ترتبط ارتباطا وثيقا بطعام الإنسان . فقد ظهر مثلا أن مرض « البري بري » كان كثير الانتشار في عديد من البلاد الآسيوية كالأندونيسيا والصين واليابان وجنوب الهند الشرقية والفلبين

حلول جذرية لتلحق ازدياد هذه المشكلة الخطيرة في مستقبل الأيام كما بدأت الاقترحات العديدة تظهر في الافق ، ومنها طبيعة الحال العمل على زيادة مساحة الأراضي الزراعية المسفلة حاليا ، او الالتجاء الى الصحارى الشاسعة التي تحتل مساحات كبيرة على سطح الأرض دون ان تستغل استفلا يسود على الشربة بالرخاء ، او استصلاح الأراضي البور او البرارى لزراعتها بالمحاصيل المناسبة ، او البحث عن مصادر غذائية جديدة أيا كان مصدرها مثل عملية استخراج البروتينات الغذائية من المخلفات البترولية أو الطحالب البحرية أو غير ذلك من المصادر .

كما اتجهت انظار العلماء بتوجه خاص الى البحار والمحيطات ، المعروف انها تغطي ما يقرب من ثلاثة أرباع الكرة الأرضية ، ولذلك فهم يرون فيها طوق الحياة فيما يتعلق بالمشكلات الغذائية في مستقبل الأيام وخصوصا الأغذية الحيوانية فالأسماك العديدة من مختلف الانسلاخ والأصناف وكذلك الحيوانات البحرية الأخرى التي تملأ بها البحار والمحيطات والتي لم تستغل الى وقتنا هذا الاستغلال الكامل تعتبر في الواقع من أهم مصادر البروتينات الحيوانية اللازمة لتغذية البشر وسلامة أجسامهم ، ولا اعتقد أن هناك من لم يسمع من العلاقات العادة التي نشأت بين كثير من الدول البحرية «حول مايسونه» بالياه الإقليمية «حق الصيد في هذا المجال» وأقرب مثل على ذلك الخلاف القائم بين إنجلترا وإيسلانم حول صيدها المشكلة التي لم يتم حلها الا الآن . وههنا مثل واضح على اهتمام الدول المختلفة بموضوع البحار واستغلال الثروات الحيوانية الكامنة في تنانها .

ان الأنظمة المختلفة التي يتناولها الإنسان - سواء كانت من الأنظمة الحيوانية أو النباتية - لها عدة وظائف أساسية في الجسم ، فهي قبل كل شيء تستخدم في عمليات

النمو التي تشاهد بوضوح في صغار الأطفال ، فالطفل الذي يولد وهو يزن مايقرب من ثلاثة كيلو جرامات مثلا ينمو تدريجيا الى مر السنين حتى يصل وزنه الى حوالي سبعين كيلوجراما في المتوسط عند اكتمال هذا النمو ووصوله الى طور الإنسان البالغ في سن الحادية والعشرين ، ان هذه الكيلوجرامات التي اضيفت الى مادة الجسم قد تكونت من العناصر الأساسية التي يحضو عليها الطعام ، فهو بعد ان يتحلل داخل الجهاز الهضمي الى مكوناته الأساسية تتجمع هذه المكونات اى اخرى لتمثل مختلف أنواع الخلايا والأنسجة التي تصاف الى مادة الجسم فينمو ويزداد حجمه تدريجيا الى ان يصل الى الحجم المطلوب وتوقف عمليات النمو بعد ذلك توقفا يكاد يكون كاملا ، أو يكون هناك نمو بطيء غير ملحوظ

ولكن هل ينقطع بعد ذلك دور الطعام في امداد الجسم باحتياجاته من المواد اللازمة لعمليات البناء ؟ ان ذلك لا يحدث على الإطلاق ، لان اجسامنا في حاجة مستمرة الى عمليات التجديد والترميم التي لا تنتهي الا بانتهاء الحياة ، فمشلا اذا أصيب الإنسان بأي نوع من الاصابات كالحرق أو الجروح أو الكدمات الشديدة التي ينتج عنها تهتك الأنسجة فان الجسم بما اودع فيه من القدرات الخلقة قادر على ترميم هذه الاصابات وامادتها الى الحالة الطبيعية ، ويتم ذلك من طريق بناء أنسجة جديدة تأخذ مكان الأنسجة التالفة أو المفقودة ، وهي في الواقع عمليات بناء جديدة يستمد الجسم خاماتها من الطعام الذي يحصل عليه . ومع ان مثل هذه الاصابات قد تكون قليلة الحدوث نسبيا للأشخاص العاديين الذين يمارسون حياة بسيطة لا يتعرضون فيها لثلل هذه الاخطار .

ان عملية تجديد الأنسجة لا تقتصر على مثل هذه الحالات الطارئة بل توجد في الجسم مشلا بعض

الأنسجة الخاصة التي هي في حاجة قصوى الى التجديد المستمر ، فالدم مثلا - وهو أحد الأنسجة الأساسية في الجسم - يحتاج دائما الى عمليات التجديد المستمرة ، والدم كما هو معروف هو ذلك السائل الأحمر اللقيس الذي يندفع في عروقنا بفعل نبضات القلب ، وهو في أثناء هذا الاندفاع يصل الى مختلف أنواع الخلايا والأنسجة الجديدة حاملها اليها ما تحتاج اليه من الأكسجين أو المواد الغذائية اللازمة لعمليات الاحتراق الداخلي ولكي يصل الى ادق الاجزاء في الجسم فلا بد له ان يكون على شكل سائل حتى يستطيع التغلذ بسهولة الى تلك الاجزاء ، ومع ذلك فإن السائل اللقيس هو نسج حقيقي لا يختلف عن الأنسجة الجسدية الأخرى الا في ان الخلايا التي يتكون منها النسيج اللقيس - وهي كرات الدم الحمراء وكرات الدم البيض - تسبح في سائل خاص هو البلازما بدلا من ارتباطها ببعضها بعض ارتباطا وثيقا كما في الأنسجة الأخرى كالنسيج العضلي أو النسيج العصبي أو النسيج العظمي أو غيرها ، ان كرات الدم الحمراء والكرات البيض لا تعيش سوى لفترة قصيرة من الزمن تقوم بوظيفتها بتأدية وظائفها المحددة ثم يتركها الفناء بعد ذلك ، فهي تموت وتتحلل داخل الجسم وتحل محلها كرات جديدة تقوم بنفس هذه الوظائف حتى يبقى الإنسان على قيد الحياة وهذه العملية الخاصة بتجديد خلايا الدم لا ينقطع حدوثها طول الحياة ، واذا توقفت هذه العملية لأي سبب من الأسباب كانت الوفاة هي النتيجة الحتمية لهذا التسوقف في الطعام الذي تتناولوه في

وجباتنا اليومية لاقتصر وظيفته على عمليات التناول وتجديد الأنسجة بل ان له ايضا وظيفة أخرى على اكبر جانب من الأهمية في حياتنا اليومية ، لننص عند فهمنا بأي عمل من الأعمال في حاجة ماسة الى كمية من الجهد الذي يستغل في

أداء هذه الأعمال وهو ما يطلق عليه علميا اسم « الطاقة الحرارية » ، وتنتج هذه الطاقة عند احتراق المواد الغذائية بعد استحداها بالأكسجين داخل أنسجة الجسم كما في المعادلة البسيطة التالية :

سكر الجلوكوز + أكسجين = ثاني أكسيد الكربون + ماء + طاقة حرارية  
ان جزءا من هذه الطاقة الحرارية يستخدم في تدفئة الأجسام ، فنعن تعرف ان للجسم درجة ثابتة من الحرارة هي درجة ٣٧ مئوية في الأحوال الطبيعية ، ولاتتأثر هذه الدرجة على الإطلاق بالتقلبات الجوية ، ففي الشتاء مثلا عندما تنخفض درجة حرارة الجو في الاقاليم الباردة التي تتركز عليها الثلوج أثناء الشتاء فان جسم الانسان يبقى محتفظا بدرجة حرارته العادية ، اذ انه في الواقع يستخدم جزءا من هذه الطاقة الحرارية الناتجة عن احتراق الطعام في ابقاء على درجة حرارة الجسم عند ٣٧ درجة مئوية .

كما ان جميع اعمال التي يقوم بها الانسان في حياته اليومية - كالنكثير وكالتكلم أو المشي أو اللعب أو السباحة أو غيرهن من النشاطات العضلية أو العقلية - تستهلك قدرا محددا من هذه الطاقة الحرارية وحيث اذا بقي الانسان مسترخيا تماما ولم يبذل أية مجهودات عضلية أو عقلية على الإطلاق فانه يحتاج أيضا الى كمية من هذه الطاقة ، وهي تستخدم في نبضات القلب والحركات التنفسية وحركات المدة والأعضاء والانتباضات العضلية التي لا توقف حدودها ليلا أو نهرا طالما كان الانسان على قيد الحياة ، وهي تعرف عندئذ « بالطاقة الأساسية » ويقدرها علماء التغذية بحوالي ١٨٠٠ سعر كبير للشخص المتوسط السوون ٧٠ كيلوجراما ، في كل ٢٤ ساعة « السعر الكبير هو الوحدة العلمية التي يستخدمها علماء التغذية لقياس الطاقة الحرارية وكما نستخدم المتر مثلا في القياسات

الطولية » ، ويكون الانسان طليعا في حاجة الى كمية من الطاقة أكبر من تلك الطاقة الأساسية عند مزاولته لأي عمل من الأعمال ، وقد علمت عدة جداول قياسية توضح احتياجات الأشخاص من تلك الطاقة الحرارية تبعاً لما يمارسونه من المهن المختلفة ، وتقدم هذا الجدول على سبيل المثال :

| الطاقة الأساسية « لشخص مستلق في الفراش » |              |
|------------------------------------------|--------------|
| ١٨٠٠                                     | سعر كبير     |
| ٢٥٠٠                                     | الكاتب       |
| ٢٩٠٠                                     | مجلد الكتب   |
| ٣٢٠٠                                     | التجار       |
| ٤٤٠٠                                     | البناء       |
| ٤٦٠٠                                     | عامل المناجم |
| ٥٠٠٠                                     | قاطع الأخشاب |

كما علمت أيضا جداول تفصيلية لتقدير الطاقة الحرارية التي ينتجها كل نوع من الطعام ، ويسترشد بها عادة الآثمون على تغذية المجموعات البشرية .

ومما لاشك فيه ان الاهتمام بموضوع التغذية يعتبر مهيما حقيقيا لتقدم الشعوب وقدرتها على الانتاج والابتكار ، ولايستطيع أي قوم من الأقوام أن يسيروا في مضمار التقدم والأزدهار دون الحصول على الغذاء الكافي الذي تعص به الأبدان وتتفتح القبول تمشيا مع الحكمة الخالدة على مر العصور وهي ان « القبول السليم في الجسم السليم » ومجمل القول ان الطعام الذي نتناوله يمننا يتم احتراقه داخليا في الجسم تنتج عنه تلك الطاقة الحرارية المستخلفة في جميع نشاطات الانسان ، وهو من هذه الناحية يشبه الوقود الذي يمد به الآلات الميكانيكية كالفحم أو البنزين أو السولار حيث يتم احتراقه داخل هذه الآلات فتنتج منه الطاقات التي تعمل على تحريكها ، ولكن هناك

فرقا شاسعا بين جسم الانسان الذي خلقه الله سبحانه وتعالى فأبدع الخلق وبين الآلة الميكانيكية التي هي من صنع الانسان . ففي الآلة الميكانيكية يوضع الوقود في صورته القابلة للاشتعال أي انه يكون جاهزا تماما لعملية الاحتراق أما الطعام الذي يتناوله الانسان فلا تكون له في بادئ الأمر هذه الصورة على الإطلاق ، بل لابد له من المرور في عدة عمليات ميكانيكية وكيميائية مقددة داخل الجسم حتى يصبح قابلا للاحتراق ، فما أن يصل الطعام إلى فم الانسان حتى يبدأ تلك السلسلة الطويلة من تلك العمليات التي يستعين فيها الجسم بعدد من الانزيمات والمواد الهضمية التي تتدفق من الفم والمعدة والأمعاء والكبد والبنكرياس لتؤدي الى تحليل هذا الطعام الى مكوناته الأساسية ، وهي ما تعرف بعمليات الهضم ، ثم يتم بعد ذلك امتصاص هذه المكونات البسيطة خلال جدران الأمعاء لتصل الى تيار الدم ، ثم يحملها هذا التيار الى ملايين الخلايا لتشبعها جميع أنحاء الجسم ، وهناك داخل تلك الخلايا الدقيقة يتم احتراقها - بعد اتحادها بالأكسجين الذي يحمله الدم أيضا الى تلك الخلايا - فتنتج الطاقة الحرارية التي تستخدم جزء منها في تدفئة الأجسام والجزء الآخر في القيام بمختلف النشاطات الحيوية التي نمارسها في حياتنا اليومية . هذا بالإضافة الى ما سبق ذكره من ان الجسم له القدرة على بناء بعض الأنسجة الجديدة لتتحل محل الأنسجة التالفة أو المتحللة من المواد الأولية التي تحلل اليها الطعام . خلال عمليات الهضم ، ولا يوجد مثل هذه القدرة على الإطلاق في الآلة الميكانيكية التي ان استهلك أي جزء فيها توقفت تماما عن العمل ، ولا يمكن ادارتها بسرعة أخرى الا بعد استبدال الجزء المستهلك بجزء آخر جديد يؤتي به من خارج الآلة الميكانيكية وليس من داخلها . كما في جسم الانسان

شركة النعم لصناعة السيارات

الوكلاء الوحيدون بجمهورية مصر العربية

**فيات**

**لسيارات**

توفّر لكم جميع سيارات

بنظام البيع  
بالمنطقة الحرة

**فيات**



نعم للسيارات

لكافة الاستعلامات:

إدارة البيع والتصدير

١٠٨١ كورنيش النيل / جاردن سيتي

القاهرة

# إحصائيات

الدكتور محمد فبهان سويلم



حالة المسطحات والقنوات المائية الى هذا القدر من التلوث .

ان أمثال هذه الظواهر لم تعد مجرد أحداث متفرقة بل أصبحت بصفة الظاهرة العامة فلم تعد المشكلة محلية المساحة محدودة التأثير ، فان ملوثات دولة من أقصى الشرق قد تصيب مياه دولة في أقصى الغرب ، ولا يحصى الدولة المصابة سد ولا بعد الحواجز مانع أو حاجز ، فمياه البحار والمحيطات متصلة ، وضربات الأمواج تنقل المخلفات والنفايات وتوزعها في مجمل السطح المائي . وتراكم آثار التلوث المائي وزادت يوما بعد يوم مما دعا الباحثين في كل الدول الى بذل جهود جادة لتحديد أسباب التلوث ، وتشخيص الداء واقتراح العلاج ، وانتقلت المشكلة برمتها الى قاعات الأمم المتحدة ، وعقدت عدة مؤتمرات علمية في الفترة ما بين عامي ١٩٧٢ ، ١٩٧٤ ، بعدما فشلت الجهود ، لاثزام الدول بتنفيذ بنود اتفاقية لندن لعام ١٩٥٤ ، والتي تخص حل منع القاء النفايات ، وخاصة النفط والبتترول الخام في البحار والمحيطات ومجارى المياه .

وأبضا بعدما شجع المجتمع الانساني من اجراء التجارب اللرية الفرنسية في أمال البحار ، والتي ينتج عنها اشماعات تقطع مساحة تصل الى مئات الالاف من الامتار المربعة . ويورد الدكتور سعيد المهدي في مقاله من المسؤولية الدولية في حماية البيئة ، ان مؤتمر جنيف المتعقد في عام ١٩٥٨ أصدر في السابع والعشرين من ابريل من نفس العام قرارات

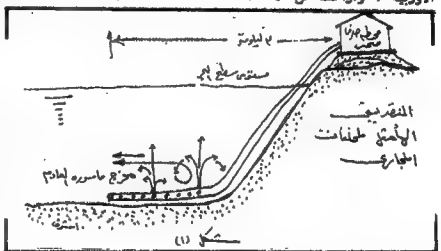
اتخاذ السامة والسامة : فعل شاحات التليفزيون الألماني والاوروبي علمة تحدث علماء البيئة ، وحلوا ، وناقشوا اخطار التلوث ومحاولة القضاء على الزيت بالمتلظفات الصناعية . وتكافلت خيرة البحرية الامريكية والتروبيكية في التصدي للمشكلة التي هزت اصعاق الرجل الاوروبي في اواخر ابريل من هذا العام .

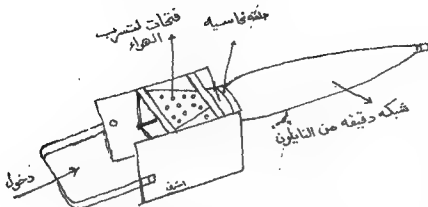
وبعد هذه المقدمة ندلف مباشرة للمشكلة ، وسوف نواجه ب سؤال طرح نفسه على مساط البحث في كافة الاوساط العلمية : ما الذي يدعو البحار الى تفضيل الانتشار فوق رمال الشاطيء عن الحياة المائية في اعماق البحار والمحيطات ؟ وما الذي دفع هوة صيد السمك من سكان جارييس الى الابتعاد عن الصيد من نهر السين مما حدا ببعض الذكاء ورجال الاموال الفرنسيين الى انشاء برك صناعية للصيد بدفسم فيها الصائد لمن ما اصطافه ؟ الى هذا الحد وصلت

تسبب كثرة النشر العلمي حول الموضوعات المتعلقة بتلوث البيئة في اثاره عديد من ردود الانفصال لدى القراء ، فاحيانا ينقسم الراى بين اقصى تقضي التضام والتعاؤل ، والمتفائلون يدهشون من كثرة الكتابات عن التلوث ، وما يتردد خلالها من عبارات انتحار البشرية وفقد التوازن البيئي ، ويتساءل هذا الفريق : ما بال هؤلاء الكتاب لا يكونون من تروبيج دعاوى سوداوية في مغالاتهم .

اما الحلون من ههنا العبث الصحيح بالبيئة فلم راى مخالف ، مشمونه ان الوقاية خير من العلاج ، وان المريض اذا عرف الداء يصدى . يمكن له ان يتألم استمدادا للشفاء وطرح كل الضيالات والتفكرات الوهمية في حبل مشاكل الداء العضال للتلوث .

ان الاحداث الاخيرة في بحر الشمال كفرت بألباء النجسار بشر التبول الى مقلمة التفترات الاوربية ، واذاحت من المقدمة





طريقته جمع وقترير العطران المعلق في حبل البحار وتسمى طريقته

NEUSTON NET

شكل (د) ب

عدة مئات من السنوات الى بالوعة المخلفات ومخزن النفايات ، فالى الماء يلقى سنويا بلايين الاطنان من مياه المجارى ، كما تطرح في جوفها ملايين الاطنان من المواد الصلبة .

ان الفرد يفرض في المتوسط ٧٥ جم يوميا من البراز الجاف وعدة مئات من الجرامات في صورة سائل ، الى جانب ما ينصرف الى البالوعات من ماء الفضيل المخلوط ببقايا الصابون والنفايات الصناعية وبقايا

الدهون والزيوت ، وهذه المخلفات قد تتعالج بطرق جيدة في بعض محطات الصرف الصحي في بعض البلاد المتقدمة ، وقد لا تصالط في الاغلبية العظمى منها وخاصة في

#### الدول النامية

والمخلفات الانسانية تعتبر من أخطر القوائم قاطبة، ويمكن خطرها ليس في المخلط ذاته .. فمادته وركيحه الكيميائي لا يختلف كثيرا من مخلفات الاسماك والحيوانات

البحرية ، وانما مبعث خطرها ينترك في احتواء المخلفات الانسانية علي مئات الانواع من البكتيريا ، منها ما تستطيع مقاومة فعل الماء المالح وتناقل في الوسط الجديد وتتكاثر ،

بينما تموت ٩٠٪ من مجمل البكتيريا بمجرد لقاء المخلفات في ماء البحر ،

وال ١٠٪ في الحقيقة تدمر للقلق على صحة وسلامة سكان الشواطئ وعلى العاملين فوق سطحه او في اغواره واصماقه .

والطحالب التي تلثم غبار نائي اكسيد الكربون ، وتولد غاز الاكسوجين بما يناهز ٧٠٪ من احتياجات الاحياء من سكان الارض وبالارقام يمكن القول ان الفرد البالغ يستهلك ٢٦ كيلوجرام من غاز الاكسوجين يوميا ، أي حوالي ٢٦ كيلوجرام منه مصدره البحار والمحيطات ، وهذه الأرقام ليست جامدة عند حد الرقم بل تتيه الدهن الى خطورة طوئ ماء البحار والمحيطات وقتل النباتات البحرية . وقد يقدر العلم بالتبديل الحراري والتفاعل النووي على ازالة ملوحة ماء البحر وتوليد الماء العذب ، لكن من أين يأتي بالاكسوجين الذي هو اساس الحياة على سطح الارض .

وتقوم في كل الدول الساحلية صناعة الصيد والتعليب ، والتي تعتمد اعتمادا مباشرا على صلاحية البيئة المائية ، وهي صناعات تتماثل يوما ثل الآخر في محاولة لسد النقص في البروتين الحيواني ، كما ان البحار والمحيطات هي مصدر الشربة المرتقب في الحصول وفي الخامات الأولية من معادن وفحم ويتروك بعد ان قاربت المتاجر السطحية على الوصول الى حشد التشغيل غير الاقتصادي .

والاتجاه للبحار والمحيطات لن يكون ميسرا .. سهيل التماسل .. قليل التكاليف .. كيف يكون كذلك وقد حولها سكان الارض على مدى

بهدف الحد من سوء استفلال البحار في التجارب اللرية ، كما منعت اتفاقية موسكو في الخامس من اغسطس عام ١٩٦٢ اجسراء التجارب اللرية ، وبرغم هذا لا زالت اخطار التلوث التوي للماء تحيط بالماء شرقا وغربا ، وتسبب التجارب تلوثا بالاشعاع وقتسلا للحياة في المنطقة المخرورة .

ان مشكلة التلوث المائي بدأت يوم ثبت الحياة على الارض ، وان لم تأخذ المشكلة بعينها الحقيقي والخطر الا مع بدايات عصر النهضة وانتشار التصنيع ، وضخامة عمليات النقل والحركة ، وتصادد المعدلات الاستهلاكية للانفراد الى ارقام خيالية نظرا للزيادة المطردة في المواليد ، وارتفاع المستوى المعام للدخل .

وربما كانت المحيطات والبحار من اوائل البيئات التراسه استفلالها في التخلص من النفايات بانواعها المختلفة ، ومن المعروف سلفا ان السطحات المائية تشغل حوالي ٧١٪ من مساحة الكرة الارضية ، وتحتل وحدة الخالق ووحدايته في ضخامة مانحتله البحار والمحيطات من مساحة اليابسة ، فمياه البحار هي المورد الاساسي والمصدر الذي لا ينضب للماء العذب في العالم كله ، وتتولى حرارة الشمس تبخير الماء وتطغيره وتخليصه من الاملاح الذاتية (٣٢٪) فيتصاعد بخار الماء للاجواء العليا مكونا السحب ، ويسقط المطر ( الماء العذب ) من جسراء اختلاف تضاريس الارض ، ومنساقط التضاريس والتدخل في الجو . وتقدر مياه المطار بما يربو على ٨٥٪ من جملة الماء المستهلك ربا وشربا وصناعة في ارجاء الكرة الارضية ، وهذه الكمية هي نتاج بشر ما يزيد على ٨٠ الف ميل مكعب .

ولا تاق أهمية المحيطات والبحار الى هذا الحد ، بل تعتبر من اهم مصادر غاز الاكسوجين ، فالأديضم في جوفه بلايين البلايين من النباتات

ان المؤتمرات. العديدة التي عقدت تحت قبة الامم المتحدة الرمت الدول الاغصاء بضرورة معالجة مخلفات المجاري ورواسيها بفساد الكور حسب قواعد ونسب علمية محددة دون اذني تجاوزات ، حتى لا يشكل غاز الكور الزائد اخطاراً جانبياً اخرى على الاسماك والنباتات البحرية واشترطت التوصيات حماية ضخ ماء المجارى الى مسافة تبعد عن الشاطئ بما لا يقل عن ٦٠٠٠ متر وعلى عمق ادفى قدر له ٣٠٠ متر عن مستوى سطح البحر ويرغم وشيوخ المواصفات الان على عدمية من الدول لا تلتزم بها ، وتكاد مخارج مواسير المجارى للانساق الشاطئ وبعمق لا يتعدى بضخ عشرات من الامتار على احسن تقدير .

وقد يرجع التهاون في الالتزام بقرارات الامم المتحدة وتوصياتها في هذا الشأن الى الاعتقاد بان اقتصاع رقعة المساء واستداعها اللانهاي ، والظن ان حدير الامواج كتيل بتلافي ميوب ومخاطر غش الطرف من المواصفات أو سيرا على الماء الحافظ هو الله سبحانه وتعالى .. وهذا حق .. لكن الحق سبحانه وتعالى يامرنا بحسن التصرف .. فقد تمهيد هجمات الامواج الى الشواطئ ونفس المخلفات وتلقاها المصطافون باجسامهم وجلودهم ، وتهرب الاسماك ، وتمتلع المدن الساحلية بالروائح العفنة ، ( شكل ١ ) .

ويرى الدكتور محمد عبد الرحمن الشرفاوي في كتبه واباحه من بيئة العصر احدانا حقيقة من تلوث الماء بالكيماويات لحدول شسواطيه البحار تقام مصانع البتروكيماويات ومماثل تكرير البترول ومصانع الورق وتطيق المواد الكيماوية ، ومن الداخل يتلقى الماء قدرا كبيرا من الموثات الصلبة مثل الاتربة والادخنة ودقائق الكربون واسلح الكبريت والفوسفور والزرنيخ ، كما يدفع الى جروف البحر المخلفات

المائلة الساخنة من ابراج التبريد والمبذلات الحرارية ومراحل البخار وتحمل هذه المخلفات قسما كبيرا من الطاقة الحرارية كما تحتوي على نسب عالية من الايونات والمركبات العضوية ، وتلقى هذه الموثات مع الاخرى القادمة من الوديان والحقول ومحطة بكميات من مادة د.د.ت. والمبيدات المكلورة والفوسفاتية الاصل او كبريتية التكوين .

وفي هذا الصدد كشفت الابحاث العلمية عن ظهور ارتفاع عضلات السكان وقتل البصر وتلف الاعصاب واحيانا التشل والفيبرية بتاثير تخلص احد المصانع اليابانية من مخلفات الزيت باقائها في خليج ميناماتا واطلق اسم الخليج على هذه الامراض « د. الشرفاوي » وكذلك قتلت نفائات مصنع المبيدات الحشرية في الدانيمرك الاسماك على طول الشاطئ والقمت بهمة فوق الرمال جثثا هائلة على امتداد عدة كيلو مترات .

ان من اغرب الشواهد العلمية في مسألة زيادة ايونية ماء البحر ما توصل اليه الدكتور ويلارد باسكوم باكتشافه ان الايونات السامة لا يتلهمها المياه العميقة بل تتركز قرب السطح دائما وتشكل بهذا التواجد خطرا مباشرا على من يفضلون الاستحمام عن الفوص .

وامراض البحار لا زالت تحوى الثمر الكثير ، فالى الماء بلقي سنويا ما يقرب من ٤ ملايين طن من خام البترول ، تارة بالصادرات بين المقاتلات ، واحيانا بالتسرب في انابيب الشحن والتفريغ وفي عمليات غسل السفنقات .. وربما من اكبر حوادث التلوث بالنفط حادثة دق عنق الناقلة العملاقة كاتيون حولة ١٢٠.٠٠٠ طن واقتراب بئر النفط في بحر الشمال حيث سال النفط على الماء ، واقتضى مساحات ضخمة ، وهيت الامبراطورية البريطانية وجيشها وبعريتها لتجدة الامة ، وتكثفت عمليات التخفيض من حدة الخطورة ما يزيد من ٥٠ مليون

جنه استرليني وقتلت كل الجهود لتخلص النهائي من النفط .

وتقوم حارة الشمس بتقطير البترول ، وتطهير الاخرة الضخمية حشد النافثا والجازولين والكيروسين ، وتتخلف المقطرات الثقيلة والشموع طافية على السطح على هيئة نقط سوداء صغيرة او تتصاق بالاعشاب والطحالب البحرية ، لم تتجمع الاكل الصغيرة الى بضعة بقرات الامواج وتكون كتلا كبيرة نوعا تصلح مزارع طبيعية وحفشات حناسة لنمو الفطريات والكبريا ، وتلوث كتل القطران اجسام المصطافين ، وتتكبد ميزانية الدولة تكاليف الوقاية من الاضرار الصحية وكذلك ركود السياحة الداخلية .

ويضيف استخدام البحر والمحيط معبرا وطريقا مائيا بين الدول مشاكل عديدة من مشاكل التلوث من نفائات السفن والقطع البحرية ، فالى الماء تلقى السفن الصناديق الفارغة والعبوات المعدنية وفضلات الطعام والورق ، ونفوس المعدنية في القاع وتكاثف بالصدأ والتحرر الكيماوي بالإضافة الى ما يدوب من معن السفن والانشاءات البحرية والدهانات لترتفع نسبة الايونات السامة في الماء ، ويطفو الورق والغضب ويتحلل ويتحول مع الوقت الى كتل مخاطية لزجة تنتشر مع الامواج وتحمي النفوس بصفة الجلد بالالتهاب والامراض وتضاهي الثروة السمكية والنباتية ويتحول ماء البحر الى بركة راكدة مياهها آسنة تحمل من الخطر النوع الكثير .. وبالرغم من هذا الغضب الحثيث من الايونات هناك كثيرون يهرعون الى البحار .



ونصل الى نهاية المقال ونتمنى ان يصل العلم الى حبل جدري التلوث المائي حتى لا ناتي الایام التي يكون فيها الصيف بلا شواطئه أو مصائب .

يعني أيضا ان الضحك ليس بشكل كامل مجرد رد فعل من جانب الضاحك ازاء ما يجري حوله ، وإنما هو أيضا « أداة » لتحقيق اهداف اجتماعية معينة .

وقد سبق للاستاذين هالف فوت وانتوني تشاميان وللباحثة جيان سميت ، ان نلظوا في العام الماضي مؤثرا حظه مدد من تكرار اسئلة شمل النفس التطبيقي ، وعقد المؤتمر في مدينة كارديف البريطانية ، وكان موضوع المؤتمر « الضحك والاحساس بالفاكحة » ، وفي هذا المؤتمر اشار الباحثون الى ان الصبية يميلون الى استخدام الضحك كوسيلة لتخليص حسنة انتباه الآخرين اليهم والى ما يملكون ، وللوصول الى وقف مؤقت للعلاقات مع الآخرين ، وفي هذا النوع من الضحك يطرح الصبي برأسه الى الخلف ، وترفع العينان الى اعلى وتجنب النظر المباشر الى المتكلم ، في نفس الموقف الاجتماعي ، يبدأ تستمر « المحادثة » التي كانت دائرة بعد لحظة انقطاع قصير ، دون ان يقولها شيء .

الفتيات ، على النقيض من الصبية ، يبدو انهن يتسلعن بالازدحام والتحقيق اذا ما استحوذن على انتباه الآخرين ( وانما ما يكون هذا الاستحواذ مفاجئا او اكتفائيا مفاجئا ، الى ان الفتيات يعرضن في الحقيقة على الاستحواذ على الانتباه وجذبه ) .

ويستزدن من الضحك لتحقيق هذا الهدف وجذب الانتباه المطلوب ولذلك فانهن لا يطرحن برؤوسهن الى الخلف أبدا ، وإنما ينظرن مباشرة الى عيون من المقربين .

لماذا وكيف نضحك ●● الفك المفترس لا يصيبه المرض ولا العدوى ●● غلاية اكثر بريقا من الف شمس ●● قنبلة النيوترون من الانشطار المتسلسل الى الاشعاع المكثف ●● اطباء بلجيكا يؤكدون تناول الزبد يزيد فرص الإصابة بأمراض القلب

لماذا ، وكيف نضحك ؟  
الضحك له دوافع وتاريخ .. !

ولكنهم يضيفون الى ذلك النتيجة الاساسية بعض التحفظات على رأسها أننا لا نستطيع ببساطة ان نعتبر الضحك مقياسا دقيقا لمعرفة كيفية تطور العلاقة الاجتماعية . انك ترى رجلا وامراة يتبادلان حوارا لا تسمعه ، ثم تراهما يتفجران ضاحكين من حين الى حين ، وتستظهر اذا تسمرت، فحككت على الملاحة بينهما بانها علاقة حميمة وكذلك يستظهر اذا ظننت ان جميع ركاب القطار من حولك - في وجوههم واستغراقهم وتباعد كل منهم عن الآخرين - لا تريف احدهم بالأخر اى صلة - فقد يكون بينهم الأزواج والزوجيات ، او الإصدقاء او الأبناء والأبناء او العمساق ، ولكنهم لا يتبادلون « العلاقة » بشكل علني في اللحظة التي يصبرتم انت فيها . وهكذا ممتا ان زيادة معدل الضحك لا يعني ابدا بالفروقة زبادة في « شطط » العلاقة التي تربط بين ضاحكين او زيادة في دفع الرابطة القائمة بينهم ، او بينهما . وهذا

ان طبيعة الموقف الاجتماعي التي تواجهه تصدد ما اذا كنا سنضحك ام لا ، وليس للفكاحة التي نسميها او للفتحة في جسد ذاتها ، ولا للنظر الساخر ذاته اى دور في تحديد ما اذا كنا سنضحك ام نهضض ام يعلونا الوجهم . ومن الممكن على هذا الاساس ان نعتبر الضحك « مقياسا » لحسد ما في الموقف الاجتماعي من طبع ومودة واطمئنان تدفع الانسان الى الضحك في حالة توافرها ، او تمنعه منه - وحتى من الاتساق - في حالة ندرتها او اختفائها .

تلك هي النتيجة الاساسية - حتى الآن - التي توصل اليها فريق من الباحثين في علم النفس التطبيقي ، اذ عرف عليهم الدكتوران هالف فوت وانتوني تشاميان في جامعة ويلز البريطانية ، وتولت قيادة الفريق ، الباحثة الشاب جيان سميت ، وكانت « الهندسة » التي اجري البحث عليها مكونة اساسا من الاطفال .

# Technology



الحيوانات التي تعيش في كوكبنا واكثرها بدائية، تمتنع بنوع طبيعي من المناعة ضد كل انواع الامراض المعدية، سواء كانت العدوى تنتقل بالجراثيم او الفيروسات.

ويجري حاليا بحث متعدد الفروع في قسم علوم الجراثيم بجامعة ميامي الامريكية، تحت اشراف البروفيسور الفكتوريو ميشيل سيجيل، لاكتشاف الاسباب الطبيعية الكامنة وراء هذه المناعة الفريدة.

ويقول البروفيسور سيجيل، ان اسماك القرش، تعد مخلوقا غريبا ومثيرا للخيال والمفعم من وجهة

النظر الطبيعية. فقد ظلت اسماك القرش على حالها دون اي تغير او تطور طوال الـ ٣٠٠ مليون سنة الاخيرة، رغم ما طرأ على كثير من المخلوقات البحرية والبرية خلال هذه الاحقاب الطويلة من تغير انقزشت في اثنائها انواع عديدة. ويقول سيجيل، انه بقدر ما توافر حتى الان من المعلومات، فان اسماك القرش

لا تموت ابدا بسبب المرض او العدوى، اي انها لا تموت الا بسبب هزيمتها وتزيقها في معركة عنيفة. غالبا ضد بعضها البعض حيث لا يوجد في البحار حيوان آخر يماثلها في الشراسة، او بسبب حوادث وحالات مميتة، مثل تعرضها للجوع المستمر لفترة قصيرة، او ان تقلبها الاوجاع العاتية على شواطئ رملية او في مياه ضحلة لا تستطيع الخروج منها الى عرض البحر، أو التقدم في السن، أو تعرضها

لأصاصة أو غواص آخر يؤدي الى فقدانها لحواصها الشديدة القوة والتطور.

الكبار، مثل افلاطون وارسطو، اعتبروا الضحك سلوكا شائنا، لا يتميز به سوى من ينتمون الى اكثر طبقات وفئات الناس انحطاطا. اما الفلاسفة الرومان، اصحاب العقول الرفيعة، مثل سينيكا، وشيشرون، فقد اعتبروا الضحك مصدرا لاحداح القيم والمنسويات والسدين والفن. وفي المصور الوسطى كان الضحك يعتبر سلوكا موقعا وغير جدير بان يسلكه الرجل المحترم المشغول بالمسائل الهامة. ولم يبدأ « الضحك » يحصل على حظه من الاحترام، فيعتبر سلوكا يحتمل ان يكون فيه بعض الفائدة، الا في القرنين السادس عشر والسابع عشر، في أوروبا.

وجدير بالذكر ان المصيرين كانوا يعتبرون الضحك المستندل ضرورية لكي يتوازن العقل وتمتدل الروح. بعد ان يستقر المزاج. وكانوا يؤمنون منذ ألوف السنين بان كثرة الضحك تقني البصيرة وتفقد العقل اتزانة. وفي الحديث ان رسول الله ( عليه الصلاة والسلام ) قال: كثرة الضحك، تميم القلب.

من مجلة « علم النفس اليوم » العدد ٧ - يوليو ١٩٧٧

## الفك الفترس لارصيص المرض ولا العدوى!

في صل خارق من خوارق الطبيعة الكثيرة. ثبت ان اسماك القرش القتالة، وهي واحدة من اقدم

ومن المهم كذلك ان تشير الى الجو الذي اجري فيه البحث والى طريقة اجرائه. فقد كان افراد « الصنة » كلهم من الاطفال الذين تتراوح اعمارهم بين الرابعة والخامسة، جميعا في عدد من المقطورات السيارة الفاخرة اعنت لسكى تكون حجرات للعب، حيث كان يتم تصوير وفود افعال الاطفال. ازاء الافلام والحكايات والنكت على اشرطة تليفزيونية بكاميرات خفية مثبتة في ارجاء الحجرة. وقد اثبت فحص هذه الاشرطة فيما بعد ان الاطفال غير الاوائل لآبائهم كانوا يضحكون ويهتسبون اكثر من الاطفال الاوائل لآبائهم في معظم المواقف، ولكن العكس كان يسود ويصبح هو الواضح في المواقف التي تحدث على ملاعبات او لا تتضمن هدوا كمالا.

وفي بعض المراجع التي اشار اليها البحث، يقال ان النساء يعتبرن اكثر المواقف فكاهية، تلك التي تحدث على نكات يشاركن فيها بعض الاخرين. اما الرجال والصبية، فيبدو انهم يفضلون بين تقديرهم للفتك و بين ما تثيره لديهم من ضحك.

ومن الاكتشافات الهامة في هذا المجال، التي اشار اليها فون وتسابان، ان الفلاسفة اليونانيين



الثالث : وهو ينشأ من الإجابة على السؤال السابق ، ويتعلق بالبحث عن كيفية عمل الأنواع الكثيرة المختلفة من الأجسام المضادة التي ينتجها القرش ، ويتوصل البروفيسور سيجيل أن الإجابة على هذا السؤال قد توفر الفرصة لإزالة أمد المناعة التي يكتسبها الإنسان ضد الأمراض الـ ما يبعد ظهور التلقيح الأول من مولده ، أي إلى ما بعد انتهاء فترة المناعة الطبيعية التي يولد بها الإنسان .

وقد يتسائل البعض هل يمكن استخدام الأجسام المضادة لدى القرش لتزويد الإنسان بهذه المناعة عن طريق حقن الإنسان بها ؟

ويرد البروفيسور سيجيل بأن هذا الإجراء قد لا يكون مأموناً ، والعواقب حتى الآن ، إذ أن الأجسام المضادة لدى القرش تغير موجبة ، وانها تلتهم كل شيء تواجهه من الأجسام الغريبة ، حميدة كانت أم خبيثة ولذلك فإنها قد تلتهم كريات دم الإنسان نفسها ، أو الأنواع البكتيرية الضعيفة التي تساعد جسم الإنسان ضد الأنواع الخبيثة . وهذه مؤثرات لازالة التجارب جارية في مجالها للإجابة بدقة على هذه الاسئلة ولكن المهم هو معرفة كيفية عمل الأجسام المضادة في دماء القرش بأنواعها المختلفة ، حتى يمكن الاستفادة بميكانيكية عملها وتطبيقه في مجالات العلاج والإزالة البشرية .

عن اليونانديت برس انترناشيونال

بعد ذلك أن يحدد ثلاثة أسئلة أساسية :

الأول : لماذا يملك القرش هذه الأجسام المضادة « الجاهزة » دائماً في دمائه بصرف النظر عن تعرضه لأي عدوى ؟ فالمرء أن الأجسام المضادة لا ينتجها « الطحال » لدى الإنسان وغيره إلا في حالة تعرضه للعدوى . كما أن غالبية المواد التي يمتلك القرش مضادة ضدها ، لا توجد عادة في مياه المحيط والبحار .

وتستطيع الجسيمات المضادة لدى القرش أن تتحرى وتكبح الأورام والخلايا السرطانية ، وأنواع مختلفة من الفيروسات الانفلونزا ، وغيرهما من الأمراض الضالمة بين البشر .

الثاني : هل يملك القرش عدة مئات من أنواع الأجسام المضادة ، أم انه يملك نوعاً واحداً قادراً على مقاومة الهجمات من أنواع المواد الغريبة المعروفة باسم « الأنثي جينس » .

ويعتقد البروفيسور سيجيل أن القرش يمتلك النوعين من الأجسام المضادة . والمعروف أن جسم الإنسان يفرز « جسماً مضاداً » يستطيع أن يقتل نوعاً واحداً فقط من « الأنثي جينس » ولا يستطيع أن يؤثر في أي نوع آخر من هذه المواد الغريبة . أما القرش ، إذا ما حقن بفيروس من نوع معين ، فإن دمائه سيقترز جسماً مضاداً لهذا الفيروس بالذات ، ولكنه يملك أصلاً كمية من أنواع كثيرة أخرى من الأجسام المضادة القادرة على مقاومة كل أنواع الأجسام الغريبة ( الأنثي جينس ) .

ويضيف البروفيسور سيجيل ، إن أسماك القرش تملك نظاماً معيناً من « الجسيمات المضادة » للقادرة على احتواء وقتل إبرة « مواد » غريبة قد تغزو الجسم ، وعلى رأس هذه المواد بالطبع البكتيريا والفيروسات . والمعروف أن « الطحال » هو العضو الذي يفرز غالبية أنواع « الأجسام المضادة » المكلفة بمقاومة غزوات الأجسام الغريبة ، لدى الإنسان ولدى غالبية الحيوانات البرية الأخرى ، مثل الفئران والجرذان والأرانب .

وفي إحدى التجارب التي يصفها العالم الطبيب ، استؤصل الطحال من جسم قرش « شاب » وتمت « خياطة » الجرح بخيوط الجراحة الخاصة ، ثم أعيد القرش إلى قفصه البحري . وفي اليوم التالي ، كانت مياه البحر قد اذابت الخيوط ، وانفتح الجرح ، وكان القرش يسبح بنشاط على طول قفصه وعرضه ، وهو يجرحه وراه أمعاءه وبقية أعضائه جوفه التي تددت من الجرح المفتوح ، دون أن يبدو عليه أي أثر للاجهاذ أو لصانته بأي عدوى .

والمعروف انه إذا ما تعرض أقل جزء من الأعضاء الداخلية للإنسان للهواء أو لمياه البحر ، فإن « التلوث » والعدوى يحدثان بسرعة غير عادية .

ويضيف الدكتور سيجيل ، انه قد تمكن من عزل ثلاثة أنواع من الأجسام المضادة توجد في دمائه القرش ، ولا يعرف حتى الآن ما هو العضو الذي يفرزها غير الطحال ، بعد أن تبين أن إزالة الطحال واستئصاله لا تقلل من مقاومة جسم القرش للعدوى . ولكنه استطاع

## قالت صحافة العالم

«غلاية»

أكثر بريقا

من ألف شمس!



بدأ في الشهر الماضي تشغيل أكبر محطة لتوليد الطاقة باستثمار حرة الشمس في العالم حتى الآن ، في مرحلة التجارب . وتقع المحطة ضمن أراضي « مصال سانديا لتجارب الطاقة » في البهوكيرك بالقرى من مدينة « نيومكسيكو » عاصمة المكسيك . وتتكون المحطة من برج كبير يرتفع ٢٠٠ قدم ( أي نحو تسعين مترا ) وتطش به « غلاية » حائلة مصنوعة من الفولاذ المصقول ، تعكس عليها أشعة الشمس المركزة المتمكسة من ١٧٧٥ مرآة من الصلب المصقول اللامع المتمكسة على الأرض حول البرج حيث لكل مرآة منها عدد من « البؤزات » التي تم تصميمها بحيث تتناسب مع موقع الشمس طيلة النهار في حقل البقعة من الأرض بالتصديق . وقد حملت المرايا الفولاذية كلها على ٣٠٠ حامل .

مجموعة من المرايا الفولاذية - هي ربع إلى ١٧٧٥ مرآة - التي تحيط بالبرج الذي يعمل الغلاية في أكبر محطة تجريبية لجميع الطاقة الشمسية في العالم . المفروض أن يصبح الجزء المتمك في قلب البرج أكثر بريقا من ألف شمس متمكس شمسنا في نهاية هذا العام ، بفضل المرايا التي ستتركز عليه كل تمسكه من أشعة الشمس .

ومن المفروض أن تصل قوة الطاقة الناتجة في نهاية هذا العام إلى ٥ ميغاوات من الطاقة الشمسية المتمكسة على الغلاية - ومن الممكن أن يصل أقصى اقتراح للمحطة إلى ٦٠ ميغاوات ، ولكنها لم تصل حتى الآن إلا إلى ١٠ ميغاوات فقط ، وكانت على لوح من الصلب يبلغ سمكه ١/٨ بوصة ، فانصهر على الفور .

ومن المتوقع أن تصل درجة قوة الضوء المتمكس من « الغلاية » فوق قمة البرج إلى ما يعادل بريقه ألف شمس مثل شمسنا .

ولكن المشكلة هي أن « المحطة » الاختبارية التي تكلفت ٢١ مليون دولار لا تملك مولدا قادرا على تحويل بخار المساء إلى كهرباء . وانها شهدت لتجربة سلسلة أنواع مختلفة من « الهيدروجين » وهي المرايا الضبابية التي تصنع لكي تعكس أشعة الشمس على البرج ، وتعد هذه المحطة مصداق تجارب أولى لتجربة واختبار المعدات التي سوف تستخدم في محطة الطاقة الشمسية التي ستنتجها الإدارة الأمريكية لبحوث وتربية الطاقة في مدينة بارستاد بولاية كاليفورنيا ، والتي من المقرر أن تكون قادرة على توليد ١٠ ميغاوات من الكهرباء .



## قنبلة النيوترون : من الانشطار المتسلسل إلى الإشعاع المكثف..

الغرض من هذه الأجهزة هو استخدامها في ميادين القتال نفسها. بل في وسط المدن لضمان الوصول إلى نتائج تكتيكية محدودة .

وفي التقارير التي وضعها القادة العسكريون عن هذه الأسلحة ، قيل أنها يمكن أن تستخدم كإسلحة « مفيدة للأفراد » وليس على أساس قوتها التفجيرية ، لأن قائد الميدان كثيرا ما يكون هدله «للهائي» هو احتلال الأرض أو المواقع التي يقصدها ، وبذلك فإنه يريد أن يقضي على المقاومة ولكن دون أن يلحق الدمار الكامل بالمنطقة التي يتحصن فيها المقاومون . ويبدو أن ذلك الجيل الذي « كان » جديدا من الأسلحة النووية المصغرة ، يلي بهذا المطلب بطريقة مغيرة ووهيئة بشكل خاص . ويقول البعض أن الأسلحة ذات الطاقة الإشعاعية المكثفة ، تستطيع أن تركز ٨٠ في المائة من قوتها في شكل انفجارات نيوترونية نووية ، فتلحق ضررها الفاعلة الأساسية بالأجهزة العصبية للأشخاص والأحياء القريبين من موقع الانفجار ، مما يؤدي إلى الموت في خلال أيام ، وفي نفس الوقت فإن هذه الأسلحة لا تطلق كمية كبيرة من النشاط الإشعاعي الطويل المدى ، كما أنها تخضع لقوتها التفجيرية لا لتحقق الضرر المادي جسيمة بالإنسان والممتلكات . ولقد فشل علنا منذ عام ١٩٧١ أن نمنع القتل إلى الجرحى الناتجة من مثل تلك « القنابل النيوترونية » قد تكون ثلاثة أضعاف مقابل كل جريح واحد بينما النسبة في حالة الانفجار النووي العادي حكومت أي قتل واحد مقابل كل ثلاثة من الجرحى .

عن فيشر تايلر نيوز سيرفيس  
١٩٧٧ - ١٩٧٧ - ١٩٧٧

ويمكن بعد هذا أن يصنع سلاح نووي من نوع أكثر تطورا عن طريق إضافة مادة أخرى قابلة للانفجار النووي إلى الهيدروجين ، بحيث تتم العملية مع الانفجار والاندماج مولدتين بذلك كميات من الطاقة تفوق حدود الخيال بالفصل .

وفي جميع أنواع الأسلحة الذرية تنقسم الاضرار الناتجة عنها إلى ثلاثة أقسام : اضرار ناتجة من الانفجار والحراوة ، ثم اضرار ناتجة من الإشعاع « القوي » الصادر مع الانفجار والذي يتكون أساسا من أشعة جاما وكبيات هائلة من النيوترونات ، ثم الاضرار والتأخرات المتتالية على مدى طويل من الزمن والتي تنتج عن المواد التي تتشبع بالإشعاع ثم تطلق ما اخترقته بعد ذلك على فترات طويلة . وفي أثناء السنوات الأولى لانفجارات الأسلحة الذرية ، كان العلماء والعسكريون يركزون على محاولة توليد أكبر انفجار ممكن . ولكن البحوث العلمية اتجهت في السنوات الأخيرة نحو محاولة انفجارات أجهزة صغيرة الحجم ، تقاس طاقتها التفجيرية بالأطنان بدلا من ملايين الأطنان . وكان

أثارت مناقشات كثيرة في الأسابيع الأخيرة حول ما تقتضيه الولايات المتحدة الأمريكية من إنتاج سلاح نووي جديد ، أطلق عليه اسم « القنبلة النيوترونية » ولقد قيل أن هذا السلاح سيكون موجها ضد البشر أساسا ، وبشكل أكثر مما هو موجها بأضراره ضد المباني والممتلكات .

والمعروف أن جميع الأسلحة أو الأجهزة « العسكرية النووية » الموجودة حاليا ، تبسلا عملتها التدميرية من عملية انشطار نووي متسلسل ، هو في حقيقة العمل أو التفكك البالغ السرعة لبوابة ذرة عنصر شديد الثقل ، مثل اليورانيوم أو البلوتونيوم . والمعروف أن الجهاز البسيط العبد البناء الذي يقوم بعملية الانشطار المتسلسل ( والذي يمكن أن تصنعه الدولة النووية الناشئة حاليا ) يستطيع أن يولد طاقة انفجارية تعادل قوة ٢٠ كيلوطن ( وهو الوزن المقابل من المواد التفجيرية المادية أو التقليدية ) . ومع ذلك فإن جهاز الانشطار المتسلسل ، يمكن أن يستخدم كمصدر للطاقة اللازمة لتحقيق عملية « اندماج » نووي متسلسل ، حيث تندمج نويات نظائر الهيدروجين الثقيل بعضها بالبعض ، فتطلق أثناء اندماجها كميات هائلة للغاية من الطاقة .

# قالت صحف العالم

## أطباء باحثة يركون تناول الزبد يزيد فرص الإصابة بأمراض القلب

وجه العلماء الأوروبيون انتقاراً  
سهام النقص العلمي إلى جانب هام من  
جوانب الخطط التجارية والاقتصادية  
لدول السوق الأوروبية المشتركة التي  
تشجع مواطنيها على زيادة استهلاك  
الزبد بهدف المساهمة في انعاش  
الاقتصاد الزراعي ، وذلك على  
أساس ان الأرباح في استهلاك  
الزبد الطازج أو الداخل في طهي  
الطعام أو إعداد الكعك والحلوى  
يؤدي - حسب - إلى زيادة معدلات  
الإصابة بأمراض القلب .

وكان على رأس حملة النقد  
العلمي خمسة عشر طبيباً من أكبر  
الأطباء البلجيكيين ، الذين أقاموا  
رأيهم على أساس من البحث الذي  
تناول العادات الغذائية والأوضاع  
العصية السائدة في بلجيكا بشكل  
خاص ، واثبت قيام علاقة قوية بين  
تناول الزبد الطازج والمطبوخ أو المبرد  
وبين أمراض القلب .

وقد لاحظ البحث ان شمال  
بلجيكا يتحدث غالباً باللغة  
الهولندية ، بينما تسود اللغة  
والتقافة الفرنسيتان معظم الجنوب  
البلجيكي ، وتوصل الباحثون إلى  
ان هذه الاختلافات الثقافية قد أدت  
خلال العشرين سنة الماضية إلى  
اختلافات واضحة في العادات  
الغذائية وفي السواغ ومجالات  
التعليم الصحي والطبي حتى في  
الجامعات ، فقد حثت الجامعات  
الشمالية أطباها ومرضاها على  
استخدام أنواع الدهون الصناعية  
والطبيعية المخلطة والتي تصنع  
بحيث يزداد تفكيك الوحدات  
البروتينية والزلاية فيها . أما  
الجامعات الجنوبية ، في المناطق  
ذات الثقافة واللغة الفرنسيين فلم  
تهتم كثيراً بهذا الموضوع ، وكان  
احتمالها - بشكل عام - قليلاً  
بسالة الأنظمة الغذائية .

واثبتت البحث وجود اختلافات  
جوهريّة بين النظم الغذائية السائدة  
في المنطقتين ففي الأقاليم الشمالية  
تبين ان الناس لا يستهلكون أكثر  
من ربع ما يستهلكونه في الجنوب  
من الزبد ، ولكنهم يستهلكون ضعف  
ما يستهلكه مواطنوهم الجنوبيون  
من الدهون الصناعية . واثبتت  
فحصاً أعداد كبيرة من الجنود  
ورجال البريد ، وغيرهم من ذوي  
الأعداد القليلة ان أمراض القلب  
أكثر شيوعاً في الجنوب منها في  
الشمال ، وإن معدل الوفيات في  
الجنوب كان مرتفعاً إلى حد كبير  
بمعدل استهلاك الزبد .

وقال التقرير ان النظام الغذائي  
كان من أكبر الاختلافات الطبيعية  
واكثرها إثارة للدهشة بين  
الاقليميين ، ولم يكشف الباحثون  
أية اختلافات جوهريّة في عادات  
التدخين ولا ممارسة الرياضة

والخروج إلى المناطق الجبلية  
والريفية ، ولا في معدلات الوزن  
أو معدلات ضغط الدم . وبينما لم  
يمكن الباحثون من الحصول على  
إحصائيات دقيقة قبل عام ١٨٩٥ ،  
فان الإحصائيات المتوفرة منذ  
السنوات التالية أثبتت انه لم تكن  
هناك اختلافات واضحة بين قسمي  
البلاد قبل عام ١٩٥٣  
حينما بدأ الشمال يزيد من  
استهلاك الزبد الصناعي (المرجرين)  
ويقلل من استهلاك الزبد ، ولم تكن  
فروق كبيرة في معدلات الوفيات  
بين متوسطي السن .

واثبتت البحث ان ما طرأ من تغير  
منذ ذلك الحين واختلاف في معدل  
وفيات متوسطي السن انما يرجع  
إلى التوسع الفرق لتدريجياً بين  
الأنظمة الغذائية - وهو ما يرجع  
يلوره إلى تاحصيل الفروق الثقافية  
بين المرتبطين بإمدادات هولندا  
الشمالية وبين المرتبطين بإمدادات  
فرنسية الجنوبية ، مما أدى إلى  
اختلاف المناخ المداومة في كليات  
الطب التابعة للجامعات الشمالية  
أو الجنوبية ، فيما يتعلق بالاعتدال  
بالنظام الغذائي .

ويختتم التقرير بقوله : ان  
ما اكتشفناه يلقى الكثير من  
التشكوك على « أخلاقية » الحملة  
الرماية إلى زيادة استهلاك الزبد في  
دول السوق الأوروبية المشتركة  
لا لسبب إلا لزيادة إيرادات الفلاحين  
والزراعيين الفرنسيين والإيطاليين  
من منتجات الزبد . على حساب صحة  
شعوب السوق من الذين يفضلون  
المارجرين ، ومتوسط أعمارهم ١٠٠

عن مجلة لانسيت ٢١-١٩٧٧  
في « التايمز » ٢٣-١٩٧٧

# مسابقة العدد

## حل مسابقة

يوليو ١٩٧٧

الفائز الاول : محمد احمد سليم  
٣ ش صلاح سالم - تقسيم  
البصرى - المادى - القاهرة  
والجائزة : راديو ترانزستور  
الفائز الثانى : فهد البنا  
حلب - سوريا شارع جيه جيان  
بنابة ممين ط ٧  
والجائزة المشترك لمدة عام فى  
مجلة العلم ،  
الفائز الثالث : اديب خطاب  
سوريا - اللاذقية شارع عدنان  
المالكى بواسطة مكتبة الغزالى  
والجائزة اشترك لمدة عام فى  
مجلة العلم

## الفائزون فى

مسابقة يوليو

١٩٧٧

- ١ - الاوزون
- ٢ - حرب الى الفضاء
- ٣ - ازرق اللون
- ٤ - ٦٠٠٠ درجة مئوية

الوان من الجوائز فى انتظاره لو حافظك التوفيق فى حل  
المسابقات التى يحملها كل عدد جديد من العلم . جوائز  
قيمة مقدمة من مجلة العلم ، وشركة الاعلانات المصرية ..  
واشتراكات مجانية لمدة عام فى مجلة العلم .

## مسابقة سبتمبر

٣ - تحمل الطيور الصحراوية  
لارتفاع فى درجة الحرارة بالمقارنة  
بالطيور غير الصحراوية يكون :  
أ . اكبر  
ب . اقل  
ج . متساويا

٤ - يحافظ فار الكتجارو  
الصحراوى (الجربوع) على اتزان  
نسبة الماء فى جسمه بالاستفادة :  
أ . برطوبة الجحور التى يحفرها  
ب . لمصلي البناء واكسدة الطعام  
ج . من نباتات الصنوبر  
(العائلة) الككتوسية التى تختزن  
الماء فى سيقانها .

عن مدى تحمل الحيوانات لحرارة  
الصيف وخاصة الحيوانات  
الصحراوية والاختلاف الكبير بين  
النهائيتين العظمى والصغرى لدرجات  
الحرارة اليومية فى الصحراء  
- تقع مسابقة شهر السبتمبر .

١ - يقام الجهاز نقص ماء  
الجسم بدرجة ملحوظة . وعندما  
تستهلك كمية كبيرة من الماء فى  
تنظيم حرارة الجسم وتساويته  
لارتفاع درجة الحرارة فى الصيف  
فان اللقد فى ماء الجسم اذا قدرناه  
بالجمل يكون ١ - من ثلاثة الى اربعة  
اضعاف ما يفقد الجسم .

ب . اقل ما يفقد الجسم عشرة  
الاضعاف

ج . حشما يفقد الجسم

٢ - يزداد الاختلاف بين النهائيتين  
العظمى والصغرى لدرجات الحرارة  
اليومية فى المناطق الصحراوية  
بدرجة كبيرة ، وخاصة بين الليل  
والنهار . ويرجع هذا الاختلاف  
الكبير الى :

أ . الاختلاف فى درجة حرارة  
الهواء السطحي فوق الصحراء

ب . الاختلاف فى درجة حرارة  
سطح الارض ذاتها

ج . وجود الجحور التى تصنعها  
الحيوانات الصحراوية .

## كوبون حل مسابقة شهر سبتمبر

الاسم  
العنوان  
البلدة  
١ - اللقد فى ماء الجسم عند الحمار  
٢ - يرجع الاختلاف بين النهائيتين العظمى والصغرى لدرجات الحرارة  
اليومية الى .....  
٣ - تحمل الطيور الصحراوية لارتفاع فى درجة الحرارة بالمقارنة  
بالطيور غير الصحراوية يكون .....  
٤ - يحافظ فار الكتجارو الصحراوى على اتزان نسبة الماء فى  
جسمه بالاستفادة ..

ترسل الاجابات الى : اكااديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ١٠١  
شارع نصر المينى - القاهرة

# تقويم

شهر سبتمبر

## جميل على حمدي

### الشريف والريح

سبتمبر شهر الشريف وهو العظم  
فصول السنة في مصر قفصا ويرتبط  
هذا الشهر بالحركة والنشاط ،  
وفيه يحدث اهم تطور في حياة  
الطفل ، الذي يدخل المدرسة لأول  
مرة .

ومع المقررات المدرسية والازدحام  
الفصول بالتلاميذ وشيق فرصة  
الاستيعاب السكاني للمدرسة في  
المدرسة تتحول البيوت المصرية من  
اليوم الاول لافتتاح المدارس الى  
مدارس ليلية خاصة وتيمنا لذلك  
ينتهي موسم الاجازات فجأة ويحجر  
الصفائف الشراطين والكشاف .

هذا في نصف الكرة الشمالي اما  
في نصفها الجنوبي ففي سبتمبر  
يقع الاعتدال الربيعي . وفي البرازيل  
مثلا يقصد سبتمبر اكبر عدد من  
الاحتفالات والمهرجانات الشعبية التي  
ترتبط بالزهور والفاكهة والمائية  
ايضا .

في الاسبوع الاول من سبتمبر  
تحتفل مدينة بلومنا البرازيلية بعيد  
زهرة الورد الحمراء الزاهية  
التي تشتهر بها منطقة مسباتنا  
كارتاريتا .

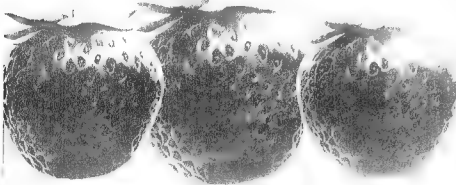
رياضية لترويض ورعي البقر  
( الكاوبوي ) ومعارض الآلات  
الزراعية الحديثة .

وفي افريقيا يزدهد الاحساس  
بحرارة الشمس في سبتمبر في  
زامبيا حيث يبدأ فصل الحصاد  
والجفاف الذي يمتد حتى اخر  
نوفمبر ، وفي تمسود الخضرة الى  
الحشائش والاشجار بعد انتهاء  
فصل البرد والجفاف ، الذي يمتد  
من مايو الى أغسطس . اما الفصل  
الثالث في زامبيا - والسنة هناك  
ثلاثة فصول فقط - فهو فصل  
الرطوبة المرتفعة والأمطار الغزيرة  
والمواصف الرعدية ، ويمتد من  
ديسمبر الى ابريل من كل عام .

كما تقام في مدينة جودلو قرب  
سان باولو احتفالات «الكريز» لمدة  
اسبوعين كاملين وفي اواخر  
سبتمبر تقام احتفالات « البرتقال »  
في مدينة بوكوريم .

حتى الملح له احتفال سنوي يقام  
في شهر سبتمبر ايضا في مدينة  
باتال لزيادة الوعي القومي بالاحية  
الاقتصادية والاجتماعية للملح  
البرازيلي .

اما الايقار وهي عباد الثسروة  
الحيوانية في البرازيل ومن دعائم  
الاقتصاد الوطني ايضا فتقام لها  
الاحتفالات على مدار العام في المدن  
المختلفة ، وكثيرا ما ترتبط بمسابقات



## زراعة الفروالة

وتعود الى مصر فنشهد في شهري أغسطس وسبتمبر موسم زواجه الشليك - الفروالة - والشليك من الفاكهة التي تشترك مع الخضر من طريقة الزراعة ويمكن ان يربد التحول من الاقتصاد على الخضر التقليدية اليه بزراعة الشليك .

والوطن الاصل للشليك هو اوريا ومن الاصناف المعروفة في مصر البلدي ، والرومي ، والانجليزي ، والفرنسي واصلها للتصدير الرومي . لكبر ثماره واكثرها تحملا للنقل والتخزين .

وتجود زراعة الشليك في الاراضي الصحراوية والرملية الجيدة الصرف والتسييد وزرع على خطوط بين الخط . والاخر حوالي ٤٠ سنتيمترا وبين النبات والاخر من ٢٠ الى ٢٥ سنتيمترا .

وتؤخذ شتلات الشليك من الثباتات القديمة التي تبلغ من العمر عاما واحدا فقط . على ان تكون سيقانها قوية مثلثة الاوراق خالية من الاوراق ، ثم تلم جيبا وتزال معظم اوراقها يوم التشتل ذاته لتخرج اوراقا جديدة .

وتروى الشتلات عقب الزراعة ربا غزيرا في بادئ الامر ثم على فترات كل ٧ الى ١٠ ايام وقد تمتد الفترة الى اسبوعين في دور الراحة الشتوية ، لما في موسم الامطار ، وقصة في ابريل ، تقري النباتات ربا غزيرا مرة اخرى .

ويحتاج فدان الشليك الى ٢٠ مترا مكعبا من السادالبيلد و ١٠٠ كيلو جرام من السوبر فوسفات توضع بعد ثلاثة اسابيع من الزراعة . كما يمكن اضافة جوالين من السماد اللازوي على فدانين اذا اقتضى الامر

## ١٩ يوما اسقطها إنجلترا

من تاريخها

ومن الطرائف التاريخية التي شهدتها شهر سبتمبر سنة ١٧٥٢ ان

انجلترا تعتبر الفترة من الخميس ٣ سبتمبر الى الاربعاء ١٢ سبتمبر - ١١ يوما كاملا - كأنه لم يولد او يت او يتزوج او يوقع وثيقة ماى موطن من سكان إنجلترا او مستعمراتها ، لانها اسقطت تلك الايام الاحد عشر من تاريخها لتصلح بذلك تقويمها السنوي وتعمل الاعمال الربيعي يواكب عام ٢١ مارس

اما قصة ذلك فترجع الى التقويم الذي اقراه يوليوس قيصر روما قبل مقتله بعام حيث جعل السنة ٣٦٥ يوما وربع يوم . وكان في ذلك خطأ عام لان السنة ليست ٣٦٥ يوما و ٦ ساعات بالقيبط ، ولكنها تقص عن ذلك بحوالي ١١ دقيقة ولم يكن ذلك النقص ملحوظا في سبيل الامر ، ولكن مع مرور القرون بعد الخطأ يراكم اكثر واكثر ويصل الى ثمانية ايام كاملة كل ١٠٠٠ سنة . وقد حثك بعد ١٦٠٠ سنة من وضع تقويم يوليوس قيصر ، ان يراكم هذا الخطأ حتى اصبحت بداية الربيع يوم ١١ مارس ومن اجل هذا دعا البابا جريجوري الثامن لجنة من الفلكيين في عصره لاصلاح التقويم ووضع تقويم جديد يعرف حتى اليوم بالتقويم الجريجوري . او الافرنجي - والجديد في هذا التقويم انه جعل هناك ١٧ سنة كبيسة فقط في كل ٤٠٠ سنة .

وكان هناك ٢٠ سنة كبيسة في كل ٤٠٠ سنة في نظام يوليوس قيصر السابق ،

وفي التقويم الجريجوري يمكن معرفة السنة الكبيسة كالآتي : يقسم العدد المال على السنة على أربعة ، فإذا لم يكن هناك باق للسنة ، اعتبرت السنة كبيسة الا اذا كانت سنة قربية مثل سنة ١٩٠٠ م . وهنا يجب ان تكون السنة القربية تقبل القسمة على ٤٠٠ بدون باق لتصبح سنة كبيسة .

وعلى ذلك تكون السنين ١٧٠٠ ، ١٨٠٠ ، ١٩٠٠ سنين غير كبيسة ، اما سنة ٢٠٠٠ فيستكون سنة كبيسة عدد ايامها ٣٦٦ يوما .

وفي التقويم الجريجوري يزيد متوسط طول اليوم ٢٦ ثانية فقط ، وهو المعامل في الوقت الحالي ولكن بهذه الزيادة الصغيرة لن يتجاوز الخطأ في الحساب يوما واحدا كل ٣٣٠٠ سنة وحتى يصل البابا جريجوري الثامن الاعمال الربيعي يواكب يوم ٢١ مارس ، اصدر امرا باسقاط الايام المضافة الثالثة ليوم ٤ اكتوبر سنة ١٥٨٢ من التقويم ، واصبح يوم ١٥ اكتوبر هو التالى ليوم ٤ اكتوبر ١٥٨٢ .

ولكن إنجلترا والنول الاوربية الاخرى التي تتبع الكنيسة البروتستانتية وكذلك الكنيسة الارثوذكسية اليونانية لم تتبع التعديل الجريجوري

ولكن بعد مرور ١٧٠٠ سنة اجسست إنجلترا بزيادة تراكم الخطأ يوما آخر وقررت في عام ١٧٥٢ ان تسقط من تاريخها احد عشر يوما كاملا من يوم ٣ الى ١٢ سبتمبر سنة ١٧٥٢ .

ولم يسر الحادث بسهولة ، لقد اعترض كثيرون طائين اهم بذلك ينقصون حياتهم احد عشر يوما ، وقامت المظاهرات واويست النداء ، ولكن التعديل نفذ وافترقت إنجلترا بالتقويم الجريجوري حتى اليوم .

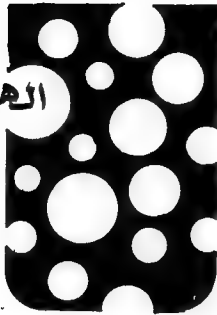
اما التقويم القبطي وهو ايضا التقويم الارثوذكسي اليوناني ، فلم يتحرف بالتقويم الجريجوري - الافرنجي - حتى اليوم وهذا يفسر احتفال القبط بعيد الميلاد المجيد يوم ٧ يناير بينما يحتفل به الافرنج يوم ٢٥ ديسمبر من كل عام .

## الترمو متر الدولف

متوسط درجات الحرارة في مدن  
العالم بالتدرج المثوى في سبتمبر

|    |                                                     |
|----|-----------------------------------------------------|
| ٣٣ | الكويت                                              |
| ٣٢ | عبدان                                               |
| ٣١ | دمي ، ابو طيبي ، البحرين ،<br>الخرطوم ، جدة ،       |
| ٣٠ | بغداد                                               |
| ٢٩ | كلكتا ، دلهي                                        |
| ٢٨ | بانكوك ، داوون                                      |
| ٢٧ | بومباي ، كراتشي ، هونج<br>كونج ، باربادوس ، كولومبو |
| ٢٦ | القاهرة ، بيروت ، برمودة ،<br>هونولولو              |
| ٢٥ | طهران                                               |
| ٢٤ | دمشق ، لندن                                         |
| ٢٣ | فان السلام                                          |
| ٢٢ | طوكيو ، بلاتير (مالاوي)                             |
| ٢١ | مونتبي ، كاركاس (فرنزولا)<br>لوساكا                 |
| ٢٠ | روما                                                |
| ١٩ | لوس انجلز ، نيروبي ، نيويورك                        |
| ١٨ | برسيان (استراليا) ،<br>ديترويت                      |
| ١٧ | بوسطن                                               |
| ١٦ | لنهام (بيسود) ، سان<br>فرانسيسكو                    |
| ١٥ | اديس ابابا ، تورنتو<br>فرانكفورت ، جوهانسبرج        |
| ١٤ | زيورخ ، بيرت (استراليا)                             |
| ١٣ | بوجوتا (كولومبيا)                                   |
| ١٢ | اوكلاند (زيلندة الجديدة)<br>جلاسجو (اسكتلندة)       |
| ١١ | موسكو                                               |
| ٩  | انكورايج (الولايات المتحدة)                         |

## الهوايات

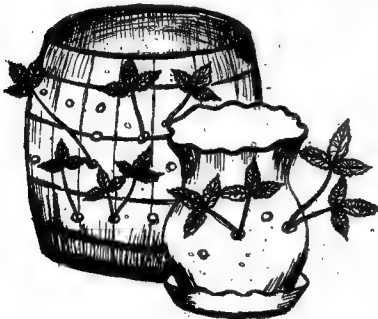


## هل جربت زراعة السليك "الفراولة" في برميل من الخشب ؟

هل جربت زراعة السليك (الفراولة) في برميل من الخشب او  
اسطوانة من البلاستيك

انها طريقة سهلة تتلخص في الاتي :

احد برميلا كبيرا من الخشب واحد فيه ثقبوا حل دوائر تحيط  
بجداره بحيث يبعد الثقب منها عن الآخر حوالي ٢٠ سنتيمترا ويبعد  
الحيط الواحد عن الآخر حوالي ٣٠ سنتيمترا من القاعدة الى القمة ،  
لتخرج منها الفراولة .





وطولها حوالي مترين ، وتصنع فيها الثقوب على مسافات مناسبة ، وتعلق بخطاف اوساق تثبت اقلها في الحائط .

اما جهاز الري في الاسطوانات البلاستيك فيمكن صنعه من مجموعة من الانابيب البلاستيك ايضا تكون قوية الجدران ومعتمدة الثقوب حتى توزع مياه الري توزيعا عادلا على جنود النبات .

كذلك يمكن تجربة زراعة العديد من الخضر كالبطاسم في البراميل والاسطوانات البلاستيك وخاصة في حديقة المنزل مما تكن من العشر في المساحة لتحصل على قدر وافر من المحصول الجيد الطازج .

الصف الثاني من سسل ، وانزع سسلات الصف الثاني ، وواصل العمل حتى تصل الى قمة البرميل .

ويمكن ايضا لسببولة زراعة الفراولة استخدام اصص فخارية مختلفة الاشكال والاحجام خلال ثقوب تصنعها في جدرانها .

ومن احسن الوسائل زراعة الفراولة في اسطوانات من البلاستيك التي تباع بالساد البلدي السابق الذكر ، وتعلق رأسها في مكان مناسب يكون مهيأ من الرياح والصقيع .

ويمكن ان يكون قطر الانبوبة من ١٠ سنتيمترات الى ١٥ سنتيمترا ،

ولكي تضمن وصول ماء الري الى جنود النبات على المستويات المختلفة في البرميل اصنع اسطوانة من سلك حثافي النجاج قطرها  $\frac{1}{2}$  قطر البرميل تقريبا ، وضعها رأسها في مركز فراغه ، واملاها بقطع من اصص الزرع القديمة وقطع من الطوب الاحمر ، لتعاقذ على شكلها وتسمح للماء بالمرور خلالها ايضا .

املا المسافة التي حول اسطوانة الري داخل البرميل بساد بلدي نصنعه من مخلفات الحثاق ، وحنما يصل السباد الى مستوى اول صف من الثقوب المحيطية ، ادخل جنود سسلات السبادولة من خلال هذه الثقوب . ثم اسعبر في وضع السباد البلدي حتى يصل الى



# أنت تسأل والعلم يجيب

هذا الباب ، هدفه محاولة الاجابة على الاسئلة التي تمن  
لنا منذ جبهة اى مشكلة علمية . والاجابات - بالطبع -  
لأسئلة متخصصين في مجالات العلم المختلفة .



القوى الصقت الآلة الثانية ، وعلى  
وجهها الآخر الصقت الآلة الثالثة  
ثم شرحت هذه القطعة شرايخ ذات  
ابعاد موحدة ، والصقت مرتبة  
متوازية متساويا ما بينها من  
مسافات في وضع مسودى فوق  
الآلة الاولى .

كيف تصنع بطاقات البريد  
القوية ، التي تحمل صوراً مجسمة  
ذات عمق أو وجه حسنة نغمز  
سينها « الكارت البستال » !!

ما هو التفسير العلمى لهذا  
التجسيم ؟

واختلاف زاوية الابصار هو  
الذى يحجب آيتين ولا يظهر الا آية  
واحدة من الموقع الواحد .

هذا هو اصل نظرية الطباعة  
الجسمية ، أو الطباعة ذات الابعاد  
الثلاثة Three dimensional  
printing

بعد تصغير كل شئ تصغيراً بالغ  
الدقة .

للمصورة التي تراها مجسمة  
هي ثلاث صور ، ملتقطة من ثلاث  
زوايا ، ومطبوعة على ثلاثة اسطح  
من البلاستيك الشفاف ، وهي  
منصورة بخطوط دقيقة تقوم  
بوظيفة الشرائح في الحبال السابق  
تخفي ما تخفي ، وتبين ما تبدي  
وفقاً لزاوية الابصار .

واختلاف زاوية الابصار قد  
يأتى من تحريك رأسك وعينيك  
امام للمصورة او من تحريك  
الصورة امام عينيك .

اسماعيل شوقي

وما اسمه في المصطلح الانجليزي

حسن محمد السكري  
معروف بك - استكثمية

قد تجد في بعض البيوت  
القديمة لافتات جميلة ذات اطارات  
مذهبة كانت تباع في « محلات  
البرادير » في اوائل هذا القرن .  
تقرأ في اللافتة الواحدة منها ثلاثاً  
من الآيات الكريمة ، لا تقع عينك  
الا على واحدة منها . وانت في وضع  
سجين . اذا واجهتها قرات آية ،  
فاذا انحرفت الى اليمين غابت  
عنك الآلة الاولى وظهرت آية ثانية  
واذا انحرفت الى اليسار غابت  
عنك الآيتين وظهرت آية ثالثة .

فاما الآلة الاولى التي تراها  
وانت في موقع المواجهة فقد انصبت  
على قطعة من الورق القوي وتبينت  
بالطريقة المألوفة في قاع الاطار .

واما الآيتان الاخرتان فنصتهما  
اطول قليلاً .

نطى وجه قطعة من السورق

هل للموجات الكهرومغناطيسية  
المنتشرة في الغلاف الجوي المحيط  
بنا والصادرة من اجهزة الاسلكى  
والرادار تأثير على خلايا الاجسام  
الحية ؟

وجيبه كامل  
الشركة المصرية للسلع الغذائية  
بولاق

الموجات الكهرومغناطيسية  
المنتشرة في الغلاف الجوى خاصة  
بالنسبة للاجسام الحية الموجودة  
في محيط الغلاف الجوى وذلك  
لان هذه الموجات لها طاقة ،  
وهذه الطاقة يتصبا اى جسم  
حى في نفس المجال .

والطاقة المتصبة في الجسم  
الحى تؤثر اولاً ما تؤثر على  
الاجزاء الحساسة من الجسم  
الحى مثل خلايا الدم وامضاء التناسل  
وعمليات البناء الحيوى .

دكتور حامد رشدى القاسم  
مدير مركز البحوث  
وتكنولوجيا الاشعاع  
الأكاديمية البحث العلمى

ماهى اسباب امواج البحر  
وما تاثير البحر على ذلك ؟

سميه رنير  
هندسة الاسفندويه

من المعروف ان ثلاثة احصاء  
سطح الارض مغطى باليابسة على  
ميته محيطات وبحار وبحيرات ومن  
خصائص هذه السطحات المائية انها  
سريعه التأثير في حركة سطحها  
بعوامل مختلفة منها التيارات  
الهوائية اللاصقة للسطح فينشأ  
عن هذا الموجات المادية قليلة  
الارتفاع - كما ان للشمس  
( ولو انها على بعد كبير من الارض  
يبلغ حوالى ١٤٠ مليون كيلومتر )  
في حركتها الظاهرية قوة جاذبية  
على الارض تؤثر على المستطحات  
المائية اكثر من اليابسة وبالتالي  
تنشأ الموجات التي سرعان ماتلاش  
وتختسر هند وسواها لليابسة .

وللشمس ايضا - وهو القرب بكثير  
من الشمس (يبعد عن الارض بحوالى  
٢٤٠ الف كيلومتر ) قوة جاذبية  
كبير من الشمس وفي حركة حول  
الارض تنشأ السطحات المائية  
وخصوصا الضحلة منها بهذه القوى  
محدثة ما يسمى بالسند والجزر  
وبشاهد هذا في خليج السويس  
بالقرب من مدينة السويس حيث  
تظهر هذه المصلحة كل حوالى ٦  
ساعات .

وعنالك نوع آخر من حركة  
الموجات ينشأ من الزلازل عندما  
تكون بؤرتها تحت سطح البحر  
فينشأ عنه موجات عاتية يبلغ  
ارتفاعها عشرات الامتار تصل الى  
اليابسة مدمرة ما امامها ويسمى  
هذا النوع ( تسونامى ) ويظهر  
بكرة على الشواطىء جنوب شرق  
آسيا .

دكتور

محمد فهم محمود  
استاذ الطبعة الارضية  
ومدير معهد الارصاد بالاكاديمية

هل تتفضل مجلة العلم باقتنا  
فكرة مبسطة عن مرض الفصام  
وانواعه واعراضه واحداث ما  
وصل اليه العلم الحديث من  
علاج ؟

م . ح . م  
بنك مصر ابو كبير

الفصام مرض عقل اسمه العلمى  
« شيزوفرانيا » والمصاب به يفقد  
الادراك والوعي ومنه نوع عنوانى  
قد يؤذى المصاب به نفسه او  
مخالفيه .. وكان يستلزم العزل  
في احد مصحات الامراض العقلية .  
اما الان فهو يسالغ في العلاجات  
الخارجية بفضل اكتشاف ادوية  
فعالة في هذا المجال ..

والواقع انه لم يكن للامراض  
العقلية والنفسية من سبب معروف  
ولم يكن لها اى علاج سوى بعض  
الاجراءات العشوائية مثل الصدمات  
الكهربائية .. غير انه قد تم في  
الاعوام الاخيرة اكتشاف عدة عقاقير

القت الضسود على المنز المحيط  
بالنفس البشرية ، واقتضت  
اسوار القنوض والتكنينات التي  
تغلف المشاعر الانسانية .. وقد  
كانت اول خطوة في هذا السبيل  
هى اكتشاف مغفول العقار « ل . م .  
و » الذى يسبب اعراضا تشبها  
المرض العقلى « شيزوفرانيا » وكأذا  
الاستنتاج الطبيعى هو انه مادامت  
الامراض العقلية يمكن ان تسبب  
عن ادوية فلا بد ان يكون هناك علاج  
لها بالادوية .. ويستعمل عقار  
لارجاكتيل لعلاج مرض الفصام  
« اليزوفرانيا » ويظهر التحسز  
عادة في الاسبوع الاول غير انه لابد  
من المداومة عليه امداد طويلا ..  
وبجهرات كبيرة ..

وتكون ادوية الامراض العقلية  
والنفسية .. مجسوة كبرى تشمل  
العديد من العقاقير الفعالة في حد  
المجال .

د . ابراهيم فهم  
استاذ الاذوية - بجامعة حلب

اقرأ كثيرا عن الصواريخ واريد ان اعرف عنوان نساء العلوم  
استطيع ممارسة هوايتى فيه علميا ..

علاء الدين احمد محمد  
ش محمد فريد - عابدين


يمكنك الالتحاق بنادى علوم الفضاء بالقبعة السماوية بارض  
المعارض بالجزيرة .. ويشرف عليه متحف العلوم باكاديمية البحث  
العلمى ونواصى علوم الاحرام بالتعاون مع ادارة القبة السماوية .  
وتستطيع فيه ان تتدرب علىايل تصنيع وصناعة الصواريخ ذات  
المرحلة الواحدة والمرحلتين باستخدام خشب البلسا او  
الكرتون كما يتيح لك حضور محاضرات عن الارصاد الجوية  
والفلك والفضاء وعروض القبة السماوية .

جميل على حمدي  
مدير متحف العلوم - باكاديمية  
البحث العلمى

« ارسل بسؤلك فى اى فرع من فروع المعرفة او  
الطب ، وستقوم المجلة بعرضه على كبار المتخصصين

التعنوان :

اكاديمية البحث العلمى ١٠١ شارع قصر العيني ، القاهرة



انا

قحارة

سيرة مفيض الصفاوية

للرجال  
والنساء



# تونوسكالبين

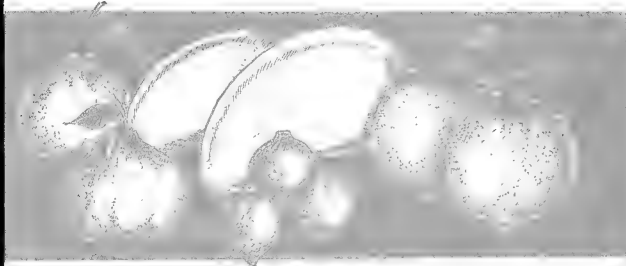
يزيل القشر ويقوى الشعر  
ويمنع تساقطه ويكسبه لمعاناً وحيوية

شركة النيل للأدوية والصناعات الكيماوية  
المكتب العام: ١١ شارع جمال الدين - ت. ٩١٨٨٣ / ٩١٨٨٤ - ف. ٩١٨٨٤ / ٩١٨٨٣ - ف. ٩١٨٨٤ / ٩١٨٨٣



الزيت المعدني العالمي

# رويال ROYAL



لحماية بساتين الفاكهة من الحشرات  
القشرية والبق الدقيق

من إشتاج الجمعية التقى اونية للبترول

القاهرة : إدارة مبيعات الكيماويات ٩٤ شارع النصر بين ٣١٨٠٠ / ٣١٩٠٠  
الإسكندرية : إدارة مبيعات المنتجات الخاصة ٤٣ ميلادته أكتوبر ٢٠٧٤٨ / ٢٠٧٤٩  
وجميع مكاتب الجمعية التعاونية للبترول بجميع المحافظات • ومقرها مركز بؤرة السليمة والجمعية التعاونية للبترول



- مقاشق عن
- فنجان
- القهوة
- الذي تشبه
- الشخصيل المبكر ساعد على إبقاء مضاعفات السك
- أسرار تكنولوجيا الزجاج
- انهم يعيشون الشمس في زجاجات



# بروكسينول غرغرة

مطهر  
لالتهابات  
الفم  
والحنلق

عامة مرامح العمر

شركة ممفيس الكيماوية

شركة التوزيع العامة...  
الجمعية العامة...  
والتوزيع العام...  
والتوزيع العام...

العدد العشرين - أول أكتوبر ١٩٧٧

## رئيس التحرير

**عبد المنعم الصاوي**

## مستشارو التحرير

**الدكتور عام الدين الشليبي**  
**الدكتور عبد الحافظ حلمي محمد**  
**الدكتور محمد يوسف حسن**  
**الدكتور أحمد نجيب**  
**الأستاذ صلاح جلال**

## مدير التحرير

**حسن عثمان**

## التنفيذ : محمود مدني

### الاطلاعات

شركة الاطلاعات المصرية  
٢٢ شارع زكريا احمد  
١٩٧٧...

### التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتحدة  
٢١ شارع قصر النيل  
١٩٨٦.٥

### الاشتراكات المستوى

جنه مصرى داخل جمهورية مصر العربية  
٢ دولارات او ما يعادلها في الدول العربية  
وسائر دول الاتحاد السوفيتى والصين  
والافريقي والباكستاني  
١ دولارات في الدول الاجنبية او ما يعادلها  
ترسل الاشتراكات باسم  
شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع قصر النيل

## في هذا العدد

- **قوى اللامرئية**  
عبد المنعم الصاوي ... ٤
- **احداث القبر**  
ابراهيم الفخرى ... ٦
- **اشجار العلم**  
... ١٥
- **فلجان القوه التي نشره**  
د. محمد عبد المنعم الهدي ... ١٤
- **التيار الثالث**  
د. محسن ابراهيم غورد ... ١٨
- **تكنولوجيا الزواج**  
د. محمد لوبان سويلم ... ٢٢
- **العالم ينتهج لغوه تاريخ العالم**  
د. عبد الحافظ حلمي محمد ... ٢٧
- **تكنولوجيا الاتصالات**  
د. حامد محمد رفعت القاضى ... ٣١
- **الوسيلة الطبية ( شهاب )**  
د. محمد عز الدين حلمي ... ٣٦
- **مرض السكر**  
د. ابراهيم فهم ... ٤٠
- **قريبا يعطون الشمس في زجاجات**  
عزت رانت السويدي ... ٤٣
- **اوكسترا بين الكونج**  
المهندس محمد شعبان ... ٤٦
- **صحافة العالم**  
ساش غيبه ... ٤٩
- **اوپ .. الصحافة .. انكلوب**  
هوايات  
بشرى عليا جميل على حمدي
- **التعامل والعلم بجيب** ... ٦٠

## كوبون الاشتراك في المجلة

الاسم : \_\_\_\_\_  
العنوان : \_\_\_\_\_  
البلد : \_\_\_\_\_  
حده الاشتراك : \_\_\_\_\_

●●●●●●●●●● عزيزي القارئ ●●●●●●●●●●

الثا نعيش في عهد غزو الصحراء .

وغزو الصحراء ، ليس مجرد اقتحامها ، او القيام برحلة اليها ، ولكنه اولا وقبل كل شيء عملية علمية من الطراز الاول .

والأكثر قد شئنا أجيالا ، والصحراء بالنسبة لنا تمثل خيالا واسعا وفسيعا ، حيث تختلط فيه الرمال ، بضوء القمر ، فتبدو رائعة ، إلا أن الصورة الخيالية هذه ، لا يمكن أن تكون غزوا للصحراء ، إلا إذا كان المقصود بفسيزو الصحراء ، غسزوها بخيال خصب ، أو بتصورات شاعر .

إنما ألفرو الحقيقى الصحراء ، ان نستطيع بالفزو ، ان نحول الصحراء ، من  
رمال جرداء ، بلا موارد ، ولا إنتاج ، الى كيان منتج ، الى ارض خضراء ، تدبر الطير على  
الناس ، وتعطى من ثمراتها لسكانها ، فيستطيعون ان يعيشوا فيها ، من الخير الذى  
تدره عليهم ، ومن المصادن التى تكشف عن الرزق الذى توفره لهم .

كل ذلك لا يمكن ان يتم ، عبر رحلة طويلة او قصيرة ، ولكنه يتم من خلال العلم ، وبالدراسة العلمية المستفيضة .

لا بد من جس ارض الصحراء، لمعرفة طبيعتها .

ثم لا بد من جس بطن الصحراء ، لمعرفة ما فيها.

وَفِي ضَبْوَءِ هَذِهِ الْمَعْرِفَةِ ، يَسْتَطِيعُ الْإِنْسَانُ أَنْ يَحْدُدَ مَاذَا يَسْتَطِيعُ أَنْ يَعْمَلَ فِيهَا ، وَمَاذَا يَسْتَطِيعُ أَنْ يَفْعِدَهُ مِنْهَا .

ان يكن في بطن الصحراء مياه جوفية ، فان العلم اليوم قادر على ان يقيس كمية المخزون من هذه المياه .

كذلك فان العلم قادر على معرفة عسر هذا المياه .

ولأن الإنسان قد أصبح على علم كامل بكمية المياه اللازمة لزراعة فدان من الأرض ، فإنه اذن يستطيع ان يحدد خطواته على قشرة الصحراء .

فان تبين ان في باطن الصحراء معادن من اى نوع ، فان على الانسان ان يقيم هذه المعادن ، ودرجة انتفاعه بها ، وقيمتها الاقتصادية ، وقد يكون بعض هذه المعادن من النوع النفيس النادر ، او يكون لازما للصناعة ، او يكون مصدرا لصناعات كثيرة مفيدة .

هنا فإنه سيصبح على الإنسان أن يوازن بين مكسبه من غزو الصحراء ، وخسارته فيها ، وعلى أساس هذه الموازنة يحدد هل يغزو أم يصرّف نظره عنها .

فإذا اكتشف الإنسان البترول مثلاً في بطن الصحراء ، فإن كمية هذا البترول تحدد مدى ما ينقعه الإنسان على غزو الصحراء .

كل ذلك وسواء من الدراسات يحتاج لمجموعات من العلماء ومجموعات من المتخصصين ، وسيكون على كل منهم أن يدرس الصحراء من حيث تخصصه ، لقياس الحصيلة بعد ذلك ، وفي ضوء هذا القياس يصبح الغزو مفيداً أم مفسدة للوقت أو الجهد ؟ .

إن الإنسان على هذه الأرض ، لم يكشف بعد عن كل جوانبها ، فهو يستثمر منها حتى الآن ما لا يزيد على ١٥ ٪ .

ومعنى هذا أن هناك مساحات شاسعة من الأرض لا تزال غير مستثمرة ، ولا تزال محتاجة إلى الجهد الإنساني لتستغل .

وقد يكون الأمر محتاجاً إلى رموس أموال باهظة .

وقد يكون الأمر محتاجاً إلى دراسات لم يصل فيها الإنسان بعد إلى الغاية .

وقد تكون هناك أسباب أخرى ..

المهم أن غزو الصحراء عملية علمية من الطراز الأول .



وفي الوقت الذي نحاول فيه غزو الصحراء ، حتى نعالج المشكلة السكانية ، باستثمار أرض جديدة ، فإن بعض الصحاري في العالم تهدد الممران ، وتزحف على الممران ، لتحول الأرض المتصلبة إلى صحراء .

وتتقدم مؤتمرات وتدور دراسات ، وتطلب الأمم المتحدة من الخبراء أن يتحركوا .

ومنذ سنوات أصابت أفريقيا سنوات جدد حيث قل ميعاد الماء ، وقرض الإنسان والحيوان للعطش .



ومع ذلك ، فائناً أحسن حالاً من سوانا .

ففي بطن الصحراء عندنا ماء ، وفي بطن الصحراء عندنا معادن .

يبنى أن يتحرك فسيمير الإنسان ، وتحرك همه الإنسان ، فإن الإنسان وحده هو دائماً صانع التقدم وصانع الحضارة .

المهم أن يملك سلوكاً علمياً ، حتى تكون خطواته دائماً مدروسة ، أو حتى تكون النتائج التي تتربط على هذه الخطوات محققة .

ولله يوفقنا إلى غزو علمي للصحراء ، لنلقى فيها مع الخيال .. الخير .. كل الخير بإذن الله .

عبد المنعم الصاوي



أيهاب الغضرجي

● الكوليرا.. هل ترسم

خريطة جديدة للعالم؟

● العالم يتفق على الخطة العلمية لمقاومة

زحف المجرى

● رحلة الأعوام السبعة

لإستكشاف الكواكب المجوهلة

الكوليرا ..  
هل ترسم خريطة  
جديدة للعالم ..

كثير من المواطنين في معظم دول العالم يفسمون أيديهم على قلوبهم منذ نهاية شهر أغسطس الماضي ، ويتنبعون باهتمام شديد أثناء زحف وباء الكوليرا ، ويستعيد بعضهم ذكريات قديمة تحمل الألام الحسية بسبب انتشار هذا الوباء منسبة عشرات السنين . ولا شك أن الصور القديمة لانتشار هذا الوباء كانت مغرمة يوم أن كان مرض الكوليرا من الأمراض التي لا يمكن للإنسان مقاومتها أو علاج المصاب بها ، لكن الوضع في عام ١٩٧٧ يختلف تماماً ، المرض وأسبابه معروفان تماماً وطرق الوقاية منه سهلة ومسرّة لكل مواطن ، وعلاجه أيضاً سهل ومتوفر .

والخائفون من وباء الكوليرا يؤكدون أنها ستنتشر في العام كله مادامت قد بدأت بهذه الأعداد الكبيرة في منطقة الشرق الأوسط ، بما تشهرون أن هذا الوباء سفسر تماماً ، خريطة العالم الحالية . بعضهم يصر على أن العالم - خلال

السنين القادمين - ستتلون خريطةه إلى فوتين اثنين فقط ، اللون الأحمر للمناطق التي زحف عليها الوباء ويوصل على تدمير حضارتها ، واللون الأزرق للمناطق التي تنتظر زحف الوباء عليها ، ويؤكدون أنها لن تتمتع بمصير أفضل كثيراً من مناطق اللون الأحمر .

لكن كل هذه التوقعات ليست مدروسة ، بل تتبع كلها من تجارب العالم في زمن قديم لم يعرف العلم طريقه إليه . وقبل أن نضع النقاط فوق الحروف أمام هؤلاء المتشككين في إمكانيات التقدم الطبّي الهائل الذي وصل إليه الإنسان ، لابد أن نستعرض معاً ملامح خريطة المنطقة المحصورة التي زحف عليها وباء الكوليرا ..

منطق

انتشار الكوليرا

والكوليرا كأي وباء تبدأ من نقطة ما ، ثم تتسع رقعة وجودها شيئاً فشيئاً ، وقد بدأت في إحدى المدن السورية ، وزحف إلى الدول المجاورة لها . والذي يخيف الإنسان أن هناك وسائل سرعة لنقا العدوى فنحن في عصر لا قيمة فيه

المسافات البعيدة ، ولذلك يمكن لهذا الوباء الانتقال من بلد إلى آخر بنفس السرعة التي يمكن للإنسان بها أن ينتقل من مكان إلى آخر . لكن في نفس الوقت فإن الوسائل الحديثة لمقاومة هذا الوباء على مستوى عال من الكفاءة ، ونشع مستمرة ، فقد أعلنت منظمة الصحة العالمية أن حالات الكوليرا التي ظهرت في الصومال خلال النصف الأول من العام الحالي من يناير حتى نهاية يوليو ١٩٧٧ - وصلت إلى ٢١ ألفاً و ٩٩٩ حالة ، منها ٩٢ في المائة في قارة آسيا وحدها ، وبلغت حالات الوفيات ٩٩ فقط نصفها في اندونيسيا ، أما بداية النصف الثاني من هذا العام فقد شهدت ازدياد الحالات .. ومن تتبع الحالات خلال الأسابيع الأولى لانتشار المرض نجد الصورة كالتالي:

● في سوريا ..

وظهرت فيها أولى الحالات . وقد أعلن انتشار الوباء رسمياً في ٢٦ أغسطس الماضي ، لكن اللجنة الرئاسية السورية التي كلفت بالتحقيق قر انتشار الوباء اكتشفت في أول حالة للكوليرا اكتشفت في ٢٦ يونيو الماضي ، في مدينة حلب ..

وحتى يوم ٧ سبتمبر وصلت الحالات الى ١٨١٥ مصابا توفي منهم ٦١ مريضا . وكانت معظم الحالات موجودة في مخيم اليرموك للاجئين الفلسطينيين الذي يبلغ تعداد سكانه حوالي ٧٥ ألف مواطن . ويفسر خيرة الصحة ذلك بان الانتشار السريع في المخيم الذي يعيش فيه اللاجئون منذ عام ١٩٤٨ سيئة للغاية .

وفي اليوم التالي - ٨ سبتمبر - بلغت الاصابات ١٩٣٧ حالة ، وفي يوم ١٠ سبتمبر بلغت الاصابات ٢٠٦٧ ، حالة أما حالات الوفاة فقد بلغت ٦٨ مواطنا . وهذه الارقام توضح ان المرض لم يفتك الا بحوالي ٣٠ في المائة من المصابين فقط في اكثر المناطق انتشارا للوباء . وفي منتصف سبتمبر اعلنت المصادر الطبية في سوريا ان الوباء يتراجع ببطء لكن ان يتم السيطرة نهائيا على الوباء قبل منتصف شهر اكتوبر ١٩٧٧ .

### ● وفي لبنان ..

اكتشفت اولى الحالات يوم ٥ سبتمبر الماضي ، وكانت الاصابة لشخصين اجنبيين . وفي يوم ٩ سبتمبر وصلت الحالات الى ست ، وجمعت اربع منها للشفاء . وارتفع الرقم الى ثمان حالات في اليوم التالي ، وفي اليوم التالي وصل عدد الحالات الى احدى عشرة اصابة ، وفي منتصف الشهر وصلت الاصابة الى ٢٠ حالة . ولم تحدث اية وفيات حتى ذلك التاريخ وهذه الاحصائية تؤكد ايضا ان الاحداث الطبية بالاسلوب الطبي الحديث تستطيع مقاومة الوباء . فلبنان المجاورة لسوريا والتي تنفق المواطنين بينهما باعداد كبيرة . صلة بمية تقريبا ، لكن المقاومة ادت دورها بايجابية .

### ● وفي الاردن ..

ظهرت ٢١ حالة يوم الزايم من سبتمبر في الخيميات والنطاق

الشعبية وهي مناطق غير صحية كما صرح عبد الرؤوف الراويده وزير الصحة . وارتفعت هذه الاصابات الى ستين حالة يوم ٧ سبتمبر ، وارتفعت الى ٦٤ حالة في اليوم التالي . وصلت الى ١٤٤ حالة يوم ١٠ سبتمبر ، وارتفعت الى ١٩١ في اليوم التالي ، وبلغت ٢١٤ يوم ١٢ ، وفي منتصف الشهر وصلت الى ٢١٤ اصابة . وفي الاردن ، رغم وجود الخيميات المخصصة للاجئين حيث تنكسر اعداد كبيرة من المواطنين في منطقة غير صحية ، الا ان التدابير الصحية تمكنت من الحد من انتشار المرض بالمعدل الطبيعي له ، والذي يصل الى خمسة اشخاص هذا العدد في حالة عدم توفر المقاومة . كما ان الاردن لم تشهد حالة وفاة واحدة خلال الاسابيع الاولى لانتشار المرض بها .

### ● وفي المملكة العربية السعودية

يختلف الحال هناك ، فعلى الرغم من اكتشاف حالات اصابة بالكوليرا الا انها تعتبر حالات فردية . لكن الصورة تتبع من وجود هذه الحالات في وقت تستعد فيه الدولة لومس الحج ، ويساعد التجمع الكبير الذي يعيش في السعودية في هذا الموسم على انتشار أي مرض وبائي . ومن المنتظر ان تقوم الجهات المختصة هناك باتخاذ الاجراءات الكافية لمقاومة انتشار هذا الوباء وتعاونها مع الدول التي تنتهي اليها الحجاج قد يساعد كثيرا على منع انتشاره أو الحد من ذلك .

وليست هذه الدول فقط التي تدخل ضمن خريطة انتشار الكوليرا هناك ايضا ايران والباكستان وتركيا واسرائيل ، وحالات فردية في كل من ألمانيا وهولندا .

ومن دراسة مدى انتشار وباء الكوليرا في الاسابيع الاولى التي تلت اكتشافه رسميا في سوريا نتضح الحقائق التالية :

□ مقاومة انتشار الوباء تتم بصورة مرضية وعالية الكفاءة ، مما يؤكد ان انتشاره في العالم حاليا لا يمكن ان يحدث بشكل وبائي كما يتوقع البعض .

□ لا يمكن تكرار الصور المزعمة التي كانت تحدث من قبل عند انتشار هذا الوباء في الصومال ، فاسلوب العلاج اصبح قادرا على انتقاد المصابين في أي مكان .

□ الوقاية من المرض اصبحت في متناول يد جميع المواطنين في مختلف أنحاء العالم ، وخاصة بعد الجهد الذي يبذله المؤسسات الصحية الرسمية وغير الرسمية في نشر الوعي الصحي بين المواطنين .

□ تجنب هذا الوباء يقع اساسا على قاهل المواطن ، فاتباعه للاساليب الصحية يجنبه الاصابة بنسبة لا تقل عن ٨٠ في المائة . لم يأت دور الدولة بعد ذلك لحماية اراضيها من تسرب الوباء .

ومرض الكوليرا مرض حاد ويبدأ بصورة مفاجئة تتميز بالقيء والإسهال ، ويكون البراز في شكل مائي مما يفقد الجسم جزءا كبيرا من الماء ، ويصحب بتقلصات عضلية بطنية شديدة . ومصدر العدوى هو ماء المريض أو حامل المرض ، وتحدث العدوى عن طريق تناول طعام أو شراب ملوث بالميكروب ، وخاصة شرب الماء أو اللبن أو الخضروات الطازجة التي لم تلوّث ، عن طريق ايد لا مسحت بالبراز كما تحدث العدوى عن طريق ملامسة ليد ملوثة بالميكروب . ويعتبر الذهاب من أحد وسائل نقل المرض ، ويبدأ هذا المرض في الظهور بعد تناول الميكروب في مدة تتراوح بين يوم وخمسة ايام . ويتكاثر الميكروب في الامعاء وينتقل مع البراز المائي المحتوي على كميات من الخيط ، أو عن طريق القيء . وفي حالات قليلة يستمر خروج الميكروب مع البراز بعد شفاء المريض لمدة اسابيع . وتحدث المناعة من الكوليرا بواسطة

وتبلور العمل امام المؤتمر بعد عرض الدراسات التي كان قد اعدتها العلماء في هذا المجال ، وكذلك البيانات والعلومات التي تفيد في وضع الحلول .

والتيرت اخطر مشكلة امام المجتمعين عندما بدأوا يفكرون في مصدر تمويل خطة العمل التي اتفقوا عليها ، وتطور المؤتمر الصلي الى لون من الصراع بين الدول الغنية والدول الفقيرة . الدول الفقيرة ترى انه من الضروري ان تحصل الدول الغنية الجانبات الاكبر لتمويل الخطة ، كتوع من غربة الصحراء . لكن المؤتمر انتهى الى الموافقة على خطة عمل لكافة الزحف الصحراوي ، وتشكيل مجموعة استشارية مهمتها تنسيق الأنشطة في هذا المجال وحشد الموارد اللازمة ، وتحفظت الدول الصناعية ازاء تشكيل هذه المجموعة واعلمت بالمفصل انها لن تدفع أية مبالغ في الصندوق المخصص لتمويل الخطة . لكن الدكتور مصطفى طلبة قال في الكلمة الختامية المؤتمر ان تطبيق خطة عمل يتوقف اولاً على الرغبة السياسية والحساس الذي لا يفتقر حيال هذه الخطة على الصعيد الوطني . واوضح ان السياسات الوطنية في استخدام الارض ينبغي ان تتغير بصورة جذرية ، وان مكافحة زحف الصحراء ينبغي ان يرد ضمن الاولويات في الخطط الوطنية للتنمية الاقتصادية وتقديم المجتمع . واضاف انه ينبغي وضع نظم وطنية جديدة او لتعليم النظم الحالية بحيث تعمل بصورة اكثر فعالية ، كما ينبغي تخصيص اموال جديدة لمكافحة زحف الصحراء واستفادة الاراضي المفقودة . كما يجب ان تواجب هذا العمل على الصعيد المحلي بامسح للتعاون الاقليمي ، وعلى المنظمات الدولية او الحكومية ان تقدم وسائل جديدة لتحشد وتميز الترتوات الاقليمية .

انتهت يوم ٩ سبتمبر ، وحضره ممثلون من ٩٦ دولة . وسبق هذا المؤتمر اجتماع على مستوى عربي عقد في مصيف بلودان بالقرب من مدينة دمشق واستمرت اعماله خمسة ايام وشاركت فيه وفود ١٤ دولة عربية وسبع منظمات عربية ودولية . وادعى المجتمعون بضرورة الاهتمام بتنمية المراعي الطبيعية واتباع سياسات رشيدة عند استغلالها ، بالإضافة الى اعداد مشروعات تعاونية متكاملة للتنمية الدروة الحيوانية في عدد من الدول العربية . كما اوصى كذلك بتعزيز التعاون العربي لتطوير المصادر غير الطبيعية للطاقة ، وايد مشروع الخطة العربية للتربية والثقافة والعلوم لانشاء مركز عربي لبحوث الطاقة الشمسية وانشاء جهاز وطني متخصص لقائمة التصحر . ودعا المؤتمر الى الاهتمام بالانشاء منتزهات في المناطق الجافة وشبه الجافة للمحافظة على الحياة النباتية والحيوانية البرية .

وتعود الى مؤتمر نيروبي ، الذي راسه العالم المصري الدكتور مصطفى طلبة السكرتير العام للمساد للامم المتحدة ، ومدير المنظمة العالمية للبيئة ، وشارك في اعماله علماء في الزراعة ، والعلوم ، والبيولوجيا والاسكان والبيولوجية والطبيعية الجغرافية ، والاسكان ، والبيئة الاقتصادية ، والحاسبات الالكترونية والاجتماع ، وعلم المحيطات ، وحقوق الانسان . وكان المؤتمر اشبه بجامعة كاملة من مختلف التخصصات تنصب كل اهتماماتها نحو خطر زحف الصحراء .

وفي بداية المؤتمر اتفقت السكرتارية العامة على تقسيم العمل الى اربعة اجزاء . . الاول للدراسة العامل الجسدي وآثاره واسلوب مقاومته ، والثاني اأسس تمييز الصحاري واصداها للسكر ، والثالث للدراسة الجمعم الموجود او الذي ينشأ في الصحراء ، والرابع مسح علوم التعمير او الصحاري .

لقاح يحضر بقتل الميكروب بالحرارة ويحفظ في الفريجنسول ، ويحضر من مزعة تحتوي على الميكروب الموضوع فوق مادة الاجار القلوية لمدة ٢٤ ساعة ، ثم يعرض لحرارة قيمتها ٥٥ درجة مئوية لمدة ساعة . ويعطى اللقاح تحت الجلد مباشرة وعلى مرتين ، الاولى نصف مليمتر والثانية مليمتر بينهما ثلاثة اسابيع والنتيجة المكتسبة من هذا اللقاح قصيرة الاجل ، لهذا يستحسن اعادة التطعيم كل ثلاثة شهور خلال فترة انتشار الوباء . وعلاج الكوليرا يتم باستخدام عقار التتراسيكلين ، وقد نجح هذا العقار في علاج الحالات اأرضية بنسبة عالية .

والان لا شك ان خريطة العالم لن تستطيع الكوليرا تغييرها ابدا .

## العالم يتفق على الخطة العلمية لمقاومة زحف الصحراء ولكنه يختلف على مصادر تمويلها .

لم تعد الصحراء هي مشكلة الانسان الحقيقية . . فقد اكتشف ان هناك خطراً على المنطقة الخضراء ويهدد بتحويلها الى اراضي قاحلة وهذا الخطر هو زحف الصحراء . واتسمت المشكلة اكثر . . من حاجة الانسان الى زراعة الصحراء وتمعيمها . . الى التفكير في وقف هذا الزحف الذي أصبح يهدد مستقبل ٦٣٠ مليون انسان منهم ٦٠ مليون يواجهون الجوع والدمار الاقتصادي ويتنظرون الموت .

ولهذا اتجه التفكير نحو تنظيم جهود علماء العالم لوضع الحلول العملية لهذه المشكلة ، واتفقوا على عقد مؤتمر عالمي بتفارسون فيه ابعاد المشكلة ، ويبحثون الاقتراحات المختلفة لحلها .

وبالفعل عقد مؤتمر الامم المتحدة لمقاومة زحف الصحراء في مدينة نيروبي . واستغرق المؤتمر ١٢ يوما

والسفينة «فوجير - ١» ستصل بالقرب من كوكب المشتري في شهر مارس عام ١٩٧٩ ، وستقرب من كوكب زحل في أغسطس ١٩٨٠

أما «فوجير - ٢» فستمر على بعد ٢٧٨ ألف كيلو متر من كوكب المشتري في يونيو ١٩٧٩ ، وستقرب من الكوكب زحل في يونيو ١٩٨١

وكلا السفينتين ستقتربان من كوكب يوراني ، وتبعدان مدار الكوكب بلوتو عام ١٩٨٠ ، بعدها تبادران مجموعة الكواكب الشمسية وأما تستطيمان العثور على الكوكبين المجهولين ، أو ثبت عدم وجودهما على الإطلاق .

واستغرق الإمداد لهذه الرحلة خمسة أعوام كاملة ، وبلغت تكلفته حتى الآن حوالي ١٥٠ مليون دولار .

ولاول مرة يضع الإنسان في مشروعه الفضائية خطة لحاولة الاتصال بالخلوقات الصالحة التي يحتمل وجودها في الفضاء ، فألسفينا تحملان تسجيلات لتليفزيونية تدور حول الحياة على كوكبي الأرض ، وهي تسجيلات تعمل بصورة الكترونية ، ويستطيع التعرف على ما بها من معلومات ، كما من له القدرة على الرؤية أو الاستماع الفهم في أي مكان بالفضاء الخارجي . وهي لا شك محاولة حادة من علمائنا للاتصال بالخلوقات الموجودة على أي كوكب في الفضاء .

ولاول مرة في مشروعات استكشاف الفضاء ، قدم إحدى السفن مجموعة حاملة من المعلومات والصور من هذه الكواكب البعيدة ، وتحاول الإجابة على سؤال هام ، وهو كيف ظهرت الشمس والكواكب إلى الوجود .

ونجاح هذه الرحلة الطويلة سيمكن الإنسان من تحقيق أحلامه لاستغلال إمكانات كواكب المجموعة الشمسية ، حتى يتمكن من وضع برنامج يستخدم فيه الفضاء كل ممتلكاته الخافقة على الأرض .

ومهما كانت المشكلة ، فهناك حلول أكيدة لها ، وستنتهي الإنسان من مواجهتها والقضاء عليها في وقت قريب جدا .

## رحلة الأعوام السبعة لاستكشاف الكواكب المجهولة

وشهد العالم في بداية شهر سبتمبر انصارا جديدا للبشرية ، وبدأ أمل قديم يعود إلى الأزمان ، أمل وصول الإنسان إلى كل مكان من مجموعة الكواكب الشمسية التسعة المرسولة لنا حتى الآن . وأطلق هذا الأمل طينا مع إطلاق سفينة الفضاء أمريكية «فوجير - ١» يوم ٥ سبتمبر الماضي . وكانت سفينة الفضاء «فوجير - ٢» قد سبقتها إلى السفر يوم ٢٠ أغسطس الماضي . وستغرق رحلة السفينتين حوالي سبع سنوات ، ويتضمن برنامج الرحلة أهدافا طموحة ، وسيجيب على معظم الأسئلة التي ما زال الإنسان لا يجد لها إجابات محددة ومقنعة حتى الآن ، وأهمها واقع الكواكب الخمسة الأخيرة من المجموعة الشمسية ، وهي كواكب المشتري وزحل ويوراني ونبتون وبلوتو .

وقد تتمكن إحدى السفينتين من اكتشاف الكوكب العاشر والحادي عشر من هذه المجموعة ، والذي أعلن أحد العلماء الروس عن احتمال وجودهما خلال العام الماضي ، وحدد بعض المعلومات منهما ، وقال أن الكوكب العاشر يصل قطره إلى ١٢ ألف ميل وكتلته تقارب كتلة الأرض ، أما الكوكب الحادي عشر فقطره يصل إلى ضعف قطر الأرض ويوجد على بعد يساوي مئات المرات من بعد الأرض عن الشمس ، ولم تتمكن الأجهزة البصرية الموجودة حاليا من رؤيتهما بسبب المسافات الشاسعة بين الأرض وهذه الكواكب

ومن الأمثلة الواضحة لرحف الصحراء على الأراضي الزراعية ما يحدث في صحراء «لار» بالولاية الشمالية بالسودان «راجستان» ، فهناك تبتلع الصحراء واحدا في المئة من مساحة أراضي الزراعة كل عام . وأجرى معهد البحوث المتعلقة بالمناطق المحمية هناك دراسة واقعية ، وانتهى إلى أن مناخ هذه المنطقة قد تغير تماما ، وأن الرياح لا تهب في الاتجاه الذي كانت تهب إليه في الماضي ، وهذا أدى بالتالي إلى قلة المطر المتساقط على صحراء لار . وأكد العلماء الهنود أن التغير الجوى يعتبر سببا جديرا لرحف الصحارى إلى المناطق المتزمنة . وقد توصلوا إلى السبب الرئيسي في هذه المشكلة ، وهو الإنسان الذي يساعد على تفاقم هذه المشكلة إما بترك الأراضي والهجرة إلى مكان آخر ، أو بزيادة عدد السكان بها إلى حد لا يمكن للأراضي الصحراوية أن تتحمله .

وأسباب زحف الصحارى كثيرة ، وفي مصر حدها العلماء بثلاثة عوامل رئيسية وهي :

□ **التجريف الهوائي للأرض** .. وتسببه الرياح التي تهب على مصر بعد مرورها على صحارى شاسعة ، فتحمل معها الرمال وترسيبها على حافة الرادى الأخضر . وهو يعنى تآكل هذا الرادى بنسب لا يستهان بها ، فهي تصل أحيانا إلى مسافة من ٢٠ إلى ٣٠ سنتيمترا سنويا .

□ **التجريف المائي للأرض** .. وتسببه الأمطار الشديدة والسيول ، وهو عامل أقل خطورة من العامل السابق .

□ **اختلال التوازن الطبيعي** .. وهو التوازن الذي وضعته الطبيعة على الأرض بين الصحارى والوديان . وهو يعنى أن زحف الصحارى على الرادى بواسطة حمل الرمال بالرياح يقابله ترسيب الطين السنوى الذى كان يحدثه فيضانات النيل وينشأ السد المائي مساعد على إخلال هذا التوازن الطبيعي .

## مباراة لتحطيم لوح زجاجي

ليست هذه صورة لمباراة كرة قدم ، لكنها مباراة لتحطيم لوح زجاجي بملأ فسراغ اطار يشبه المارسة الخشبية للعب كرة القدم. وتنتهي هذه المباراة بهزيمة جميع المشتركين فيها . والسبب في ذلك أن اللوح الزجاجي المستخدم اشد صلابة من الواح الفولاذ نفسها ، فهو مصنوع باحدث الاساليب العلمية التي توصل لها خبراء صناعة الزجاج . وأساس هذا الاسلوب الجديد صناعة الألواح من صفائح زجاجية رفيقة جدا تلصق بعضها ببعض ، فيصبح هذا اللوح بالغ التانة ويستخدم النوع الجديد من الزجاج في المناطق التي تتعرض بصفة مستمرة للزلازل ، كما يستخدم في السجون بدلا من القضبان الحديدية .



### مسامير طبية جديدة

ابتكرت إحدى شركات الادوية الطبية بوسكو ، نوعا جديدا من المسامير الطبية التي تستخدم في عمليات جراحة العظام . تتميز المسامير الجديدة بصلابتها وقدرتها على التماشي بسهولة مع النسيج الحي في جسم الانسان . ويرجع ذلك الى أن هذا النوع من المسامير يلدب بسهولة ، وينمو في فجواتها نسيج جديد .

فيما يوظفونه بكل تفاصيله مستغلة في ذلك احدث الاساليب العلمية . ويتم ذلك بالتقاط سلسلة من صور اشعة آكس لقلب الانسان من زوايا مختلفة ، ثم يقوم الحاسب الالكتروني السريع بتجميع تلك الصور في صورة واحدة . وأكد أطباء القلب الأمريكيين أن هذا الاسلوب سيكون مفيدا في التشخيص الطبى لأمراض القلب ، وسيلقى مزيدا من الضوء على الميوب الخلقية للقلب .

### كهرباء الرياح تغذي المنازل

تمكن أحد المهندسين الأمريكيين من تصميم وتنفيذ مولد جديد لتزويد المنزل بالكهرباء من طريق طاقة الرياح ويعمل بأقل سرعة ممكنة من الريح ، والمولد الجديد يصلح في أفراس الرحلات والمنازل الخلوية .

### تصوير القلب أثناء قيامه بوظيفته

تمكنت مجموعة من علماء جامعة ستانفورد الأمريكية من التقاط أول صورة من نوعها تظهر القلب أثناء

## من اليوم لن تنجح أى محاولة للانتحار

علماء جامعة حيسن بالمانيا  
الاصحابية ، توصلوا الى طريقة  
جديدة تساعد على الزالة تسميات  
الجسم في وقت قصير جدا .  
الطريقة الجديدة اطلقوا عليها اسم  
« هيوبر لوزيون » ويمرر فيها  
دم المصاب بالتسمم داخل كبولات  
مملوءة بالفحم ، والفحم يرشح  
الدم من السموم ، حتى السموم  
المرتبطة بمواد قابلة للانحلال في  
المواد الدهنية او المواد الزلالية .  
والطريقة الجديدة تتفوق على  
الطريقة المستعملة حاليا ، وينقى  
الدم بها بواسطة التحليل بالافقية ،  
لان الاخيرة لا تفيد الا في تنقية  
الدم من المواد السائلة القابلة  
للانحلال في الماء فقط ، او تلك التي  
لا ترتبط بمواد زلالية . اثبتت  
الطريقة الجديدة نجاحها في حالات  
التسمم بعريكات عنصر البروم  
التي تحتوي بعض الادوية المتومة ،  
والتي تكثر محاولات الانتحار من  
طريقها .

## المزول الشمسى هو مسكن

### المستقبل

يواسل العلماء البريطانيين  
ابحاثهم حول الاسلوب الأمثل  
لاستغلال الطاقة الشمسية في  
حياة الإنسان اليومية . ويقدر  
الدكتور « والتر مارشال » كبير  
علماء مؤسسة الطاقة البريطانية ،  
ان مصادر الطاقة الجديدة يمكن  
ان تسد ٨ في المائة من مجموع  
احتياجات بريطانيا من الطاقة في  
وقت قريب جدا . وقد صمم  
الخبراء هناك منزلا حديثا في  
مدينة « ميلتون كينيس » اطلقوا  
عليه اسم المنزل الشمسى ، وقد  
بنوا الزجاج الشفاف فوق الخلايا  
الشمسية حتى لا تعرض للتلوث  
او الصدأ بسبب الأمطار المستمرة  
او الرطوبة العالية ، وسطح المنزل  
وجه نحو الجنوب بانحدار يصل  
الى ٣٤ درجة حتى يستطيع  
امتصاص أكبر قدر ممكن من حرارة  
الشمس . المنزل الشمسى سميت  
جميع الاجهزة به على اساس العمل  
بطاقة مصدرها الشمس .



## حل مشكلات صمامات الانابيب البترول

تمكن الخبراء البريطانيون من تصميم نوع جديد من صمامات الانابيب البترول . النوع الجديد عبارة عن صمام فولاذي غير قابل للصدأ ، ويمتاز بخفة الوزن ، ويصلح بوجه خاص لعمليات فتح واغلاق خطوط الانابيب ، ويمتاز ايضا بقلّة تكاليف انتاجه . الصمام الجديد يستطيع تحمل ضغوط تصل الى عشرة أمثال الضغط الجوي ، ويمكنه العمل حتى درجة حرارة ١٥٠ مئوية . الصمام الجديد يأخذ شكل الفراشة وينتج على خمسة مقاسات مختلفة تتناسب مع مقاسات انابيب البترول الشائعة الاستعمال .

## اسلوب جديد في صب البلاستيك

الخطوط التي تفصل اجزاء المنتجات البلاستيكية ، وتشبه صورها ، والتي تنشأ نتيجة وجود فواصل في قالب الصب ، ستختفي تماما من الآن . ويرجع ذلك الى نجاح احدى الشركات البريطانية في التوصل الى اسلوب جديد لصب البلاستيك . اطلقت الشركة على هذا الاسلوب طريقة صب البلاستيك بالوائج . الاسلوب الجديد عبارة عن حقن البلاستيك المنصهر في قالب مرن موضوع داخل قالب آخر صلب ، ويمكن بذلك انتاج الاشكال التي كان يصعب عملها بالطرق المعتادة ، وخاصة اذا احتوى المنتج على اكثر من مادة مختلفة مثل القطع المعدنية داخل البلاستيك ، او انتاج قطعة من انواع متعددة من البلاستيك المختلف الخواص . الاسلوب الجديد يمنع التماسك البلاستيكي بحدسه ، ويوفر نسبة ٩٩ في المائة من تكاليف الاساليب المعتادة .

## قوة سفينة فضاء تعمل بالطاقة الشمسية

ستقوم احدى سفن الفضاء التي تطلقها الولايات المتحدة الاميركية سنة ١٩٨٢ بدراسة مذنب « هالي » عند اقترابه من الارض . وسوف تستخدم السفينة لأول مرة محركات نفثة جديدة تعمل بالطاقة الشمسية ، وسيتم تركيز أشعة الشمس على الخلايا الشمسية لتزويد المحركات الثمانية للسفينة بالكهرباء .

## مفكرة الكترونية تستهلك بلم وات

انتجت معامل بيل الاميركية اصغر وحدة مفكرة في العالم لحاسب الكتروني ، يمكنها تلقي واصدار مائة الف امر في الثانية الواحدة ، ولا يزيد استهلاكها من الطاقة على عشر وات . المفكرة مركبة في عقل الكتروني يحتوي على سبعة آلاف صمام ترانزستور .



## وعادت الحياة إلى النهر بعد ١٢٧ عاماً من التلوث

سيارة كهربية  
ب ٣ آلاف دولار

للانصهار والمعرضة للصدأ بصفه مستمرة ، وبذلك صارت مياه النهر حمراء اللون على مدى ثلاثين كيلو مترا ، وفي عام ١٩٦٨ بدأ تنفيذ خطة علمية لتنقية مياه النهر، وتضمنت الخطة ادخال تحسينات على الات غسل الفحم الحجري وبناء شبكات المجارى جديدة وواسعة . اقتضت الخطة انشاء الات لمعالجة الفضلات والنفايات في وادي النهر وواصل العلماء بحولهم وعملهم الى ان وصل الامر الى تخليص النهر من ملوثاته تماما ، وعادت اليه الحياة مرة اخرى ، وتمكنت الاسماك من العياة به . ويتوقع العلماء ان خلال عشرة اسابيع فقط من قسه .

واخيرا .. وبعد مجهود مضمّن في العمل لمدة سبع سنوات تمكن العلماء البيولوجيون في معهد العلوم والتكنولوجيا التابع لجامعة ويلز ، من اعادة الحياة مرة اخرى الى نهر « اب فار » بانجلترا . وهذا النهر ، منذ منتصف القرن التاسع عشر وهو ملتقى ففصالات مناجم الفحم الحجري ، وصناعة الحديد والصلب ومياه المجارى . وتراكمت الفضلات على قاع النهر، واصبحت المياه ملوثة بمركبات الحديد والمعادن السامة والبتروول والفينول . وانتهت الحياة تماما من داخل النهر لا اسماك او حيوانات . ووصل التلوث بالنهر الى حد خلوه من الاكسجين تماما ، الى جانب وجود فضلات الحديد غير القابلة

انتج احدى مصانع فلوريدا سيارة كهربية تعمل بطارية يتم شحنها بواسطة التيار الكهربى المستعمل في المنزل مع معبء بطاريات اوتوماتيكي .

وتتميز السيارة الجديدة بانها لا تسبب تلوثا للبيئة لانها لا تعمل بالبنزين او الغاز ، كما ان هيكلها يقاوم الصدأ ، ويبلغ وزن السيارة وتتميز السيارة الجديدة بانها ثلاث آلاف دولار .

محرك جديد  
للطائرات  
اقل ضجيجا

وقعت مجموعة من الشركات الامريكية والالمانية والاتالية اتفاقا مشتركا لانتاج محرك نفاث للطائرات اقل ضجيجا واكثر اقتصادا في تشغيله ، وسيستخدم المحرك الجديد في طائرات الفد خلال الثمانينات لانه يستهلك قدرا اقل من الوقود .

صراع ..  
بين المرأة والرجل  
حول الاعمال الفنية

فتيات المعهد التكنيكي العالي ببرلين الغربية ، كونا منظمة تهدف الى دعوة الفتيات اللاتي ينسفن الى الاتجاه نحو العمل الفني حتى لا يظل حركا على الرجال فقط . بدأت المنظمة عملها بطبع المنشورات وكتابة المقالات في الصحف لانتزاع الوهم الراسخ في اذهان الاباء والامهات واساتذة المعاهد الفنية ، بان المرأة لا تصلح لدراسة الفروع التكنيكية والاشتغال بعد ذلك في المهن الفنية وقد دمت الفتيات حملتهن بالمعلومات الدقيقة ، واره الشركات الالمانية في هذا الموضوع ، وبعضها يؤكد ان الفناء تتفوق على الرجل في هذه الاعمال .

تضاهف وزن السمك داخل النهر خلال  
ضرة اسابيع من قفصه



## حقائق عن

## فنجان القهوة

## الذي

تشربه الدكتور محمد عبد النعم المهدى  
مدير الفني لمركز البحوث الزراعية

# انهم يشربون القهوة بأمر الحاكم !

فنجان القهوة الذي تشربه... هل تعرف انه اثار كثيرا من الجدل بين رجال الدين والفقهاء... منذ ان عرفه الانسان واقبل عليه ، والكتب القديمة تفرّد فصولا طويلة للتحدث عن اخبائه ، وتعرض للجلد الذي دار حوله باستفاضة .

وفي الشرق الاوسط انتشر استعمال القهوة كمشروب الى تركيا عام ١٥٥٤ ، ونفس ما حدث في البلاد العربية من معارضة وقع ايضا في تركيا ، فقد حث رجال المعارضة السلطان على اصدار قانون لمنع مضغ او شرب القهوة مستنديين الى ذلك ان كل ما يصل لتفكيرهم اليه من اسباب كاحتواء البن على كحول وانه مسكر ، ولكن خلفه امر باعادة شرب البن ولم يحدث بعد ذلك ما يمنع استعماله .

### حقائق عن فنجان القهوة

والبن من المشروبات غير الروحية التي تحتوى على كافيين... نشأ في المناطق الحارة بأفريقيا ويستعمل ما يقرب من ثلثي سكان العالم ، والكافيين يستعمل في الاغراض الطبية فضلا عن انه مدر للبول ومنبه للاهصاب ، غير انه في حد ذاته ضار اذا ازادت نسبة تركيزه في المشروب .

وهو نادرا ما يصل الى تركيز ٢٪ في البن والشاي الذي يستعمله ما يقرب من نصف سكان العالم ، والكافا الذي يستهلكه ما يقرب من ٣٠٠ مليون شخص .

القهوة بحجة مخالفة ذلك للتعاليم الدينية ، ولكن من خلفه في الحكم عاد وسمح بشربها . وبعد اثني عشر عاما اعلن الشيخ عبد الله ابراهيم في احد مساجد مكة استنكاره الشديد لشرب القهوة . وهكذا بدأت الاختلافات تشتد بين مؤيدي ومعارض شرب القهوة . او مضغ البن وفقا لتعاليم الدين ، ووصل الخلاف الى مرحلة كبيرة لدرجة ان الحاكم عقد اجتماعا خفّره ممثلو وجهات النظر المختلفة ، وادار عليهم اقتراح القهوة للتحقق من مدى اضرارها او تأثيرها ، وانفض الاجتماع بالموافقة على السماح بشرب القهوة .



وقد ورد ببعض الوثائق العربية ، الملح ، التي عرفت عام ١٥٦٦ ، ان الشيخ جبال الدين الفرجاني حوّل من أدخل زواجة ابن العربي في الجزيرة العربية ، وانه احضر بدوره من الحبشة في القرن الخامس عشر . حيث كان هذا التاريخ مقرونا ببداية انتشار استعمال البن كمشروب . ومنذ ذلك العین بدأ الكثيرون التعود على شرب القهوة ، بسند ان ادركوا اثر البن كمشروب يساعد على اليقظة لمدة طويلة خاصة اذا اريد السفر او العمل ليلًا الليل .

وفي ذلك الوقت اصاب بعض شيوخ الوهابيين ان شرب القهوة محرم لانه مسكر ، وان تناول القهوة مخالف لتعاليم القرآن .

ولكن لم يكن لهذا الرأي صدى لدى المسلمين ، خاصة وانه لم يستند الى تعاليم وردت في القرآن او الاحاديث النبوية ، وصرح ان ما انتشر استعمال البن في مكة والمدينة لمسوريا وعين ثم الى مصر ، وجميع بلاد الشرق الاوسط .

وفي عام ١٥٦٦ اصدر حاكم مكة ١٤ « خيبن ملك » امرًا بمنع شرب



فروع من نبات البين العربي تحمل  
اوراقا وزهورا وثمارا ..

ان التاريخ لم يثبت بصفة قاطعه وقت دخول البين العربي او زراعته في الجزيرة العربية ، ولا يوجد دليل قاطع على انه كان مزروعا بل جزيرة العربية في القرن الثالث عشر ، كما لم يرد ذكره في القرآن او الوثائق التاريخية ، ولكن اكدت بعض الوثائق ان البين العربي تمت زراعته في القرن الرابع عشر ، ولم تمتد زراعته بخلاف الجزيرة العربية حتى اوائل القرن السابع عشر .

وقد انتقل استعمال البين الى اوربا عن طريق طبيب باطنى المانى الجنسية يدعى راؤوت ، حيث كان اول من نهى الى اهمية وانتشار البين ، ولو ان اوربا لم تبدأ استعماله الا في سنة ١٦٠٠ ، حين افتتح احد الاشخاص محلا في فينيسيا لاستيراد البين من تركيا وتوزيعه في ايطاليا ثم الى فرنسا التي بدأت استيراد محاصيل ومطابخ البين من تركيا عام ١٦٤٤ .

اما الاسكندرية فقد بدأت في تصدير البين عام ١٦٦٠ الى مرسينيا وفي اقل من عشر سنوات انتشر

متجمعة في اباط الاوراق ، والثمار لينة لحمية صغيرة ، وقد سمي بالبين العربي لان اول عينة وصفها ليننيوس كانت من جنوب الجزيرة العربية .

ويعتقد الافريقيون ان تناولهم لمشروب القهوة مما يعتبر رمزا لتوليد المحبة بينهم ، وان محمول شخصين لتسرة واحدة يؤلف بينهما .

وتنتشر عادة مضغ ثمار البين الجافة بين المسافرين في رحلات طويلة وفي جو حار .. ويقال انها تساعد كثيرا على مقاومة تأثيرات الحرارة المرتفعة والجفاف ، خاصة وان الثمار الناضجة لتلك الانواع حلوة الطعم .

وعلى وجه العموم فان التركيزات المعتدلة بالنسبة للبالبين لا تحدث اضرارا صحية ، ولكن الاسراف في تناول كميات كبيرة او الامعان على تناولها له اضرار كثيرة .

#### ماذا تعرف عن البين ؟

والبين يعتبر من اهم نباتات المحاصيل المنشطة من الفاحشية التجارية ، وتعتبر افريقيا الموطن الرئيسي لاجليبيس السواع البين الاقتصادية ، ويعتقد انه عرف في مديرية كالافا بانيويا ، وربما جاءت تسميته من اسم هذه المديرية .

ويستوى الجنس كوفيا ( البين ) على ٢٥ نوعا ، ثلاثة منها فقط ذات اهمية تجارية .. هي «البين العربى» وموطنه الحبشة وهو مصدر ٩٠٪ في الاستهلاك العالمى ، وبن الكونغو والبين الليبيرى وموطنه الساحل الغربى لافريقيك وهو من اوربا الانواع .

اما البين العربى فهو شجيرة جميل ٠٠ يبلغ طوله من ١٠-١٥ امتار ، واوراقه ناعمة عريضة دائمة الخضرة وتحمل في ازدواج ، والاغصان بيضاء شديدة ، توجد

## ١ - الطريقة الجافة :

و تعتمد هذه الطريقة على التجفيف الشمسي للثمار بشرطها في طبقة سنها ٣ بوصات تقريبا على « حصر » من القاب او خيوط الرافيا او جريد نخيل الزيت او ارضية الجرن على أن تكون جافه ومهده جيدا ، وترك الثمار معرضة لضوء وحرارة الشمس لعدة اسابيع مع التقليب المستمر . وعادة تجمع الثمار في اكوام عند القروب حتى يمكن حمايتها من الامطار .

و حينما تكون الثمار قد اوشكت على الجفاف يكون من السهل كسر الغلاف السميك الخارجى وتكون الثمار في اكوام في المخزن حتى تكون درجة الجفاف النهائية ثابتة مع حدوث فقد خفيف للرطوبة «تقرق» وهذه الاحتياطات مع تجنب التعرض لسقوط الامطار عليهما تعمل على حفظ اللون الاخضر في حبوب البن . ويمكن بهذه الطريقة خزن الثمار الجافة لمدة اشهر او تنزع اغلفتها في الحال .

وتستعمل في كسر الاغلفة طواحين صخرية « رحاية » تكسر الاغلفة وتنفصلها عن الحبوب ، وتتم بعد ذلك عملية التذرية وهي يدويه وذلك بوضع الثمار واغلفتها المنكسرة في اثناء مسطح حتى تتطاير القشور في الهواء .

وفي المزارع الحديثه توضع الثمار الجافة في آلات خاصة تشبه الى حد كبير ماكينة فرم اللحوم تدور باليد فتشقق وتكسر القشور الخارجيه .

بعد ذلك يجرى التخلص من القشور في ماكينات التذرية وهي عبارة عن عجلة كبيرة لها ٤ مراوح

على يدريين كل منهما ذات شكل نصف دائرى من ناحية ، ومن الناحية الاخرى حيث تتقابل البدرتان يكون شكل البذرة مسطحا وتكون كل بذرة متلفة بخلاف فصى رقيق ويفصل بينهما غلاف جلدى صلب يمين السطحين المنبسطين للبدرتين داخل الثمرة .

وفي بعض الانواع توجد بالثمرة بذرة واحدة يضافه مع وجود شق غائر من ناحية واحدة وفي جاوة وجد ان نسبة هذه الثمار وحيدة للبذرة تكون اكبر حينما تكون نسبة مقد الثمار صغيرة والمحصول ضعيفا ، وربما يعزى ذلك الى عدم كفاية التلقيح .

بعد نزع الاغلفة الخارجيه للثمرة وتجفيف البذور واعادها للتسويق يصبح وزن البذرة المجهزة حوالى ١٣ - ١٧ ٪ من وزن الثمار الكلى عند الجمع ، اى ان اغلفة الثمار تكون اكبر نسبة من وزنها .

وتحتوى حبات البن المحمص من ٧٥٪ الى ٨٥٪ كالفين ( وهو المادة المنبهة ) ، كما تحتوى على زيت طيار يسمى كافيتول وهو سبب الرائحة والطعم .

وحبوب البن غنية بالبروتين والفوسفور والبوتاسيوم فضلا عن احتوائها على نسبة مرتفعة « لحد ما » من المواد الكربوهيدراتية ، كما يوجد بها زيت دهنى يميل الى التمنطن اذا ترك البن المطحون مدة طويلة .

### تجهيز واعداد البن للتسويق

لتجهيز حبوب البن واعادها للتسويق او الاستهلاك بعد جمع الثمار الناضجة من الاشجار توجد طريقتان :

استعمال البن قس-سلاد اوريا بين الطبقات الارستقراطية ، وقد اصبحت البلاد العربية قرنين كاملين وهى تمد اسواق العالم بالبن .

وتحتل البرازيل مكان الصدارة في انتاج البن حاليا ، اذ يبلغ حوالى نصف انتاج العالم ، كما تنتج بعض دول امريكا اللاتينية كميات لا بأس بها من محصول البن ، وكذلك امريكا الوسطى وجزر الهند الغربية وشرق افريقيا .

وعموما تقدر واردات العالم من البن في عام ١٩٧٠ بحوالى ٣.٠٠٠.٠٠٠ طن فاحتل بذلك المركز الثانى بعد البترول في التجارة الدولية ، وتعتبر الولايات المتحدة اهم الدول التى تستورد البن لتيها فرنسا ثم ألمانيا الغربية وإيطاليا والسويد .

### الثمار

تتمتع الثمار بفرارة من الازهار التى تتكون في ابسط الأوراق الزوجية على الأفرع الجانبية ، ويبلغ متوسط محصول اللذان من حبوب البن في الاشجار التى يتراوح عمرها بين ٣ و ٤ سنوات حوالى ٢٦٠ كجم والثمرة العاضجة بعد نموها تتغير في الشكل من الاسطوانى الى شبه البيضاوى ، ويكون قطرها حوالى نصف بوصة واكثر قليلا في الارتفاع واللون الخارجى للثمار الناضجة يكون احمر قانيا .

ويطلق على الثمار قبل استخراج البذور منها ثمار حجرية صغيرة ، كما يطلق على محصول الثمار الطازجة الجمع « محصول الثمار الحجرية » وتحتوى الثمرة العادية

بعملية الفسيل • لهذا يجب العناية  
التامة فى عملية تكسير الغلاف  
السبيك لكل فترة حتى يمكن ان  
يتأثر جيدا بالتخمر •

بعد اجراء عملية التخمر يصبح  
من السهل التخلص من الأغلفة  
بالفسيل فى الماء ، ثم تشر الشمار  
لعدة ايام مع التقلب السكالى حتى  
تجف ، او تجفف بوضعها فى  
مجففات خاصة ، وبعد التخلص من  
الأغلفة جميعها تدرج الحبوب حسب  
الحجم ليكون التحصيل بالدرجة  
المتساوية ، وإحسا للحصول على  
الانواع المتنازة ذات السعر المرتفع •

وعودما فان البن المجز بالطريقة  
المبتلة يكون طعمه اجود ومنه اغل  
منه فى المجز بالطريقة الجافة •

وتتحلل الاغلفة السبيكة ثم تؤخذ  
هذه الشار بعد طى هذه السدة  
وتوضع بالصناديق فى مجرى النهر  
وبعد ذلك يصبح من السهل نزع  
الحبوب من الأغلفة باليد •

وقد لوحظ ان عملية كسر الأغلفة  
الخارجية للشمار عامه جدا ، لانه  
اذا لم تكسر هذه الاغلفة فان عملية  
التخمر لن تؤثر عليها ، لان الحبوب  
فى هذه الحالة تكون محاطة بالمادة  
المحاطية ، وهذه المادة ليس من  
السهل التخلص منها بعد ٤ - ٥  
ايام اللازمة للتخمر •

والثناء عملية التخمر تنشط  
البكتريا فى الطبقة السكرية  
الفروية التى تفقد لزوجتها وتصبح  
ساللا خفيفا يتخلص منه بسهولة

عريضة من الخشب عند ادارتها  
تغطى الهواء الذى يندى القشور  
وتستقط الحبوب على لوح خاص  
يوجهها الى اكياس قماش •

وهذه البلور تمد للشحن الى  
اوربا بالسفن حيث تحمى الحبوب  
وتطعن وتباع فى شكل مسحوق •  
وفى غرب افريقيا يحصى البن  
ويطحن فى المنازل •

## ٢ - الطريقة المبتلة :

مظم محصول مزارع البن يجهر  
بالطريقة المبتلة لانها اسرع من  
الطريقة الجافة ، وذلك بان تجمىع  
الشمار عند اكتمال نضجها ، ثم  
توضع بين اسطوانات خشبية شبه  
متحركة لتحشى جميع الشمار التى  
تس بينها ، ثم يجرى تخمير الشمار  
بوضعها فى احواف اسمنتية عميقة  
ممتلئة بالماء وتترك بها من ١٢ - ٢٤  
ساعة •

بعد ذلك تؤخذ الحبوب وتفصل  
جيدا لازالة القشور واللب ثم  
تصفى وتجفف فى الشمس او  
بالمراوح الهوائية او الطرق الصناعية  
ال اخرى • وفى المزارع الصغيرة  
يغرب افريقيا تطرق الشمار الناضجة  
بوضعها فى « دحاية صخرية » ثم  
تخمسر حتى يمكن التخلص من  
الاغلفة السبيكة واستخلاص الحبوب  
منها •

والبن الليبيرى الاكثر انتشارا  
بمزارع غرب افريقيا يلاحظ ان  
أغلفة ثماره سميكة ، ولذلك يحتاج  
من ٤ - ٥ ايام لامسام التخمر ،  
ويجرى بان تكسر الاغلفة الخارجية  
بالطرق العادية الميكانيكية ثم توضع  
هذه الشمار فى صناديق مع لفسا  
جيبسلا باوراق الموز لتخميرها ،

## دقة عالية فى صناعة الابواب للطائرة الجامبون

فى تصميم الطائرة الجامبون - ٧٤٧ الضخمة  
يوجد ١٤ بابا سفليا ، وذلك لتسهيل وضع  
حاجات الركاب وللتنوين وغيرها • والباب السفلى  
يختلف عن الباب العلوى ، فهو يحتاج الى دقة عالية  
جدا فى صناعته ، ويحتاج الى خبرة واسعة • لذلك  
وضع تصميم خاص لهذه الابواب ، بحيث تتوافر فيه  
المواصفات المطلوبة ••



# رحلة الأميبا القاتلة

## من الأنف إلى مخ الإنسان

د. سمير إبراهيم غبور

معد البحوث والخدمات  
الوقاية مجلة القاهرة

ونظرا لخطورة الموضوع ، فقد  
مقد في معهد طب المناطق الحارة  
بمدينة « أنفر بيلجيكا » مؤتمر دولي  
من « الالتهاب السحائي المخي »  
الأميبى » في أواخر عام ١٩٧٢ ضم  
علماء من ٩ دول ، وألقى فيه عشرون  
بحثا من هذا المرض الخطير  
الجديد .

وقد افتتح رئيس المؤتمر  
الناقشات بأن أمن أنه حتى لحظة  
انتقاد المؤتمر سجلت ٧٥ حالة من  
« الالتهاب السحائي المخي الأميبى »  
( ١٠ س . م . م ) في ست دول  
هي : الولايات المتحدة الأمريكية ،  
تشيكوسلوفاكيا ، استراليا ،  
نيوزيلاندا ، بلجيكا وانجلترا . وقد  
توفي كل المرضى هذا التين في مدد  
قصيرة جدا ، وكان معظم المرضى  
اطفالا أو مراهقين سبق لهم أن  
سبحوا قبل أصابتهم ببضعة أيام  
في حمامات سباحة أو أنهار أو  
بحيرات ، وعندما فحص الباحثون  
عينات من السائل المخي الشوكي  
للمرضى بأصباب الفحص الأميبى  
بيئوا أن به أميبا من جنس نيجيريا  
البدلي كان يفترض أنه غير طفيلي  
وأنه لا يعيش إلا في التربة وفي  
المياه العذبة .

وقد يبدو عدد المرضى قليلا ، ولكن  
هذا العدد القليل قد لا يعبر في  
الحقيقة عن مدى انتشار هذا المرض  
لان الكشف البكتريولوجي المتعقد  
للسائل المخي الشوكي في حالات  
الاصابة بالالتهاب السحائي والبدلي  
يهتم بالكشف عن بكتريا الكرويات

احد هذه الوفيات كان بسبب نوع  
من جنس « نيجيريا » ولم يمكن  
التأكد من الطفيل المسئول عن  
الوفيات الأخرى : هل كان من نفس  
هذا الجنس أم من جنس آخر اسمه

### مطلوب الاهتمام

### بحمامات السباحة

### وأصول

### الصحة العامة

« الكائنات » ، وعلى أي حال فقد  
وجد أن بعض المصابين كان قد سبق  
لهم السباحة في مياه مكرة ، مما  
يرجح أن تكون الأميبا قد دخلت  
أنفهم أو أنوفهم بهذه الوسيلة .

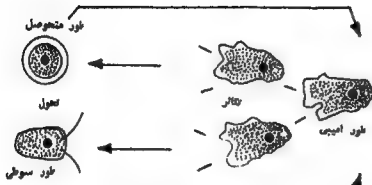
وكان الظن حتى عام ١٩٦٧ أن  
أنواع هذين الجنسيتين الأخيرين من  
حيوانات التربة أو الطين فقط ،  
ولكن اكتشاف وجودهما في طحوق  
١٧ في المائة من عينات أشخاص  
لا يعانون من أية أمراض واضعة  
في الولايات المتحدة الأمريكية ، أما  
في حالة المتوفين ، فقد كانت  
الاصابات الناشئة من توغل الأميبا  
في أنسجتهم ، عبارة عن توتك في  
أنسجة الأنف والفخ والوتنين ،  
وكانت أصابت المخ نفسه الامبات  
الناشئة من الالتهاب السحائي المخي  
فسمى المرض الجديد « الالتهاب  
السحائي المخي الأميبى » .

كان من المعروف - حتى وقت  
قريب - عن طائفة الأميبات أنها  
حيوانات برئية أو محدودة الاذى .  
ولكن هذا الوضع تغير الآن . ولذا  
القرىء الكريم بأن .

الأميبات حيوانات وحيدة الخلية ،  
مجهرية الحجم ، قد تكون غير  
طفيلية (طفيلية) أو طفيلية (\*\*) وتميش  
الأميبا الطفيلية في مياه البرك  
والمستنقعات العذبة زاحفة على طين  
القاع أو اسطح النباتات المائية ،  
وبعض الأنواع النادرة منها تعيش  
في المياه المالحة وتتغذى الأميبا  
الطفيلية على البكتريا وما شابهها  
بتكوين فجوات غذائية .

أما الأميبا الطفيلية فتعيش  
داخل جسم الإنسان وأجسام بعض  
الحيوانات في القناة الهضمية وتتغذى  
على ما تحتويه الامعاء من بكتريا  
وفضلات الغذاء ، ويطلق على هذه  
المجموعة اسم « انتاميبا » لتمييزها  
لها عن الأميبا الطفيلية ، ومن أمثلة  
الأميبا الطفيلية طفيل « انتاميبا  
هستوليتيكا » الذي يسبب للإنسان  
مرض الزحار الأميبى ( الدوسنتاريا  
الأميبية ) ، والذي يعيش داخل  
أنسجة الأمعاء الفليظة على الفساد  
بالدم . وهو مرض متعب ولم يكن  
ليس بقاتل .

ولكن تواترت الأنباء عن حدوث  
وفيات في الإنسان بلغ عددها ٢٥  
حالة حتى عام ١٩٦٨ بسبب الإصابة  
بأنواع من الأميبا لم تكن « انتاميبا  
هستوليتيكا » ، وأمكن الباث أن



شكل ( ١ ) اطوار حياة الأميبا القاتل نيچيريا  
( من جريل ١٩٧٢ )

\* دور مخي يتطور بسرعة ويكون خط رسم المخ الكهربائي خلاله مستقيماً ويصعب التفسير بحيث يجب استخدام جهاز التنفس الصناعي وتحدث الوفاة بالسكرية القلبية .

وقد مرض أحد المشتركين في المؤتمر نتاج دراسته من الباثولوجيا التشريحية التي أجراها على أمخاخ المرضي المتولين ، وقال ان الصورة التشريحية للاصابات الاميبية تشبه تلك التي لوحظت في الحيوانات ، فاصابة المخ تأتي عن طريق الأنف حيث تتكاثر الأميبا على النشاء المخاطي المبطن للأنف وتسير خلال اعصاب الشم الى البصيلات الشمية والأغشية السحائية ومنها الى تجاويف المخ وقشره ثم المخيخ ، وأمكن اكتشاف الأميبات في الفجوات الناتجة من تحلل أنسجة المخ ، كما لوحظ ان ردود الفعل الالتهابية لم تحدث الا بعد دخول الأميبا بوقت طويل نسبياً مما يدل على ضعف مقاومة الضحايا .

### انتشار الأميبا في البيئة المحيطة

إذا كانت الأميبا تشكل خطراً على الصحة العامة ، فانه من اللازم معرفة الأماكن التي تتواجد فيها . وهي في الحقيقة منتشرة في العالم كله وفي كل البيئات ، فهي تعيش على الأسطح المبللة في أي مكان وفي أي تجاويف حتى أنها قد توجد في أجسام كثير من الفئاريات واللافقاريات ، وقد أشارت بحوث أعضاء المؤتمر الى أهمية حصر هذا الانتشار ومعرفة مصادره .

هناك أنواع غير ضارة وأخرى ضارة تكيف يمكن التمييز بينها ، وكيف يمكن لهذه الأميبا اختراق دفاعات الجسم والتغلب على مقاومته الطبيعية ؟ وكيف يمكن لها التكيف للحياة داخل الأنسجة الحية ؟ في وسط لم تتعود عليه ؟

ومن الناحية العملية ، كيف يمكن تشخيص المرض قبل استئصاله ؟ وهل هناك أشخاص أكثر استعداداً من سواهم للإصابة بهذه العدوى ؟ وما هي وسائل الوقاية من هذه العدوى ؟ وما هي التدخلات التي يجب ادخالها على نواتين ومواقفات مياه الشرب ومياه حمامات السباحة لمنع هذه العدوى ؟ وهل يجب التأكيد على القضاء التام على هذه الأميبا في هذه المياه ؟ أم يكفي بالقضاء الجزئي عليها كما هو الحال بالنسبة للبكتريا ؟

المسؤول ١ . س . م . م .

### علاج

يمكن تحديد سير المرض في أربعة ادوار واضحة كما يلي :

\* دور حضانة غير ثابت المدة يتراوح بين يوم وسبعة أيام

\* الظهور الفجائي لثلاثة امراض مميزة ومتصاحبة هي الصداع والقيء وارتفاع درجة الحرارة ويستمر هذا الدور ثلاثة ايام

\* دور سحائي يسدي فحس السائل المخي الشوكي خلاله وجود الصديد وكثرة من الأميبا مع خلوه من البكتريا .

المسببة للالتهاب السحائي لا يسمح باكتشاف الأميبا ، اذ ليس في قدرته ذلك ، ولهذا لا يمكن التزم بمسئ انتشال المرض الاميبى الا بفحص السائل المخي الشوكي في كل الحالات التي لا يعثر على مسببها البكتيري .

وليس مرض ( ١ . س . م . م ) هو الوحيد الذي يمكن ان يصاب به الانسان بسبب هذين الجنسين المتجديدين في قائمة الأميبا الطفيلية . فهناك أيضاً حالات مرضية مشابهة وان كانت مدتها أطول وتتمسب فيها نوع من جنس اكانثاميبا وهو مشتق في كل البيئات . ويشبهه أيضاً في ان كلا من الجنسين نيچيريا و اكانثاميبا قد يتسببان في أحداث مرض ثالث اقل خطورة من السابقين ويشبه الالتهاب السحائي الفيروسي .

ويشبه في ان كلا من الجنسين أيضاً قد يتسببان في أحداث أمراض رئوية عند الحيوانات المائية ، فعلى المستوى العملي ، ثبت ان كثيراً من سلالات نيچيريا و اكانثاميبا المرولة من التربة أو من المياه العذبة ذات ضراوة شديدة اذا حقنت به الفئران أو القرود سواء داخل المخ أو داخل البريتون أو اذا اعطيت ببساطة على شكل نقط في الأنف ، وتوتت الضحايا بسرعة بأعراض تشبه كثيراً أعراض ( ١ . س . م . م ) بالإضافة الى أصابتها بالتهابات رئوية . -

ومن ذلك نرى ان سمالات الأميبات التي تقتدى عادة بالبكتريا يمكنها ان تغير نطع عدائها بسرعة وان تتكيف للحياة داخل أنسجة الجسم الحي بمجرد دخوله في مجموعات كبيرة في داخل الجسم أو على سطح النشاء المخاطي المبطن للأنف من الداخل .

ان اكتشاف امراض جديدة تسبب فيها الأميبات الطفيلية يشير علينا من الأمثلة : فهل أنواع الأميبا التي اكتشفت في السائل المخي الشوكي أنواع منتشرة حقيقة في البيئة المحيطة بنا ؟ وإذا كانت

يوجد في المياه المالحة ايضا ، ولكن لم تسجل حالة اصابة بفورس ( ١٠٠٠ م ) اثر الاستحمام في مياه مالحة حتى الآن .

وقد شاع الاستحمام في المياه الدافئة الناتجة من المفاعلات النووية عند الشواطئ التي اقيمت عليها مثل هذه المفاعلات ، ويمكن ان تكون حمامات السباحة المدفأة صناعيا او المرخصة للشخص او في شيايح مياه دافئة او في انهار او بحيرات تصرف فيها مياه ساخنة من مصانع او محطات طاقة بيئة صالحة لهذه الاميبا الخطرة التي تعشق الدفء .

بالفضلات الانمية ، دون ان تعطى اعتبارا لخطر محتملة للاميبا ، وهذا امر يجب ادخاله في الحساب من الآن فصاعدا ، وفي هذا الخصوص ، فان ضمان توزيع الماء النقي خاليا من الاميبا في منتهى الصعوبة لان التلوث بالاميبا يمكن ان يحدث من جدران الانابيب ، ومن التسرب خلال الطريق ومن أعمال الإصلاح ومن الصنبور عند المستهلك نفسه .

ولا تقتصر خطورة العدوى على المياه العذبة ، لان الجنس اكانثاميبا

واذا تذكرنا ان الاميبا تكثر في المياه وعلى سطح التربة ، وعلى اسطح النباتات ، وان حويصلاتها توجد على الازوية العالقة في الهواء ، فلا ندهش اذا علمنا انها توجد ايضا على جدران انابيب شبكات المياه والصنابير ومرشحات الرمل وحتى في اعمدة الترشيح المبدلة للايونات ولا تغل منها ايضا زجاجات المياه المعدنية ، وقد تطورت مواصفات مياه الشرب النقية وطرق فحصها على اساس تواجد بكتريا الامعاء لكي يتاح اكتشاف تلوث مصادرها

## مستوطنات الفضاء يعيش فيها البشر قبل نهاية هذا القرن !!

النا نمتلك الآن ، القدرة التكنولوجية على مقعدة مستوطنات وتجمعات بشرية ضخمة في الفضاء ، داخل محطات « وجرر » فضائية كبيرة صناعية ، يوفر لها المناخ والهيو اللامين ، حيث يستطيع الرجال والنساء في المستقبل ان يولدوا طريقا جديدا نهي « حدود » جديدة لمخاضة الانسان : انها « الحدود العالية » . ويمتلك البروفيسور جيرارد اونيل ، عالم الطبيعة والطبيعة الفلكية بجامعة برينستون الامريكية ، والذي كان صاحب اول لقاء في القارة المستوطنات الفضائية و « استعمار » الفضاء لاطلاق بذلك الفكرة التي ربما كانت هي « الحقيقة الكائناتية » لعمري ، مثلما كانت صحيحة « البحار غريا للوصول الى الشرق » في عصر اكتشاف الجغرافيا ٢٠٠٠ بقليل .

وقد كتب البروفيسور اونيل مؤلفه الجديد « الحدود العالية » وبقمه لكي يكون دافعا للبليغ وجهته القنعة ، حيث يوضح احتياجا - اي احتياج البشرية بشكل عام - الى البدء فوراً في الاعداد لقارة المستوطنات الفضائية ويوضح الفوائد والمكاسب التي ستحصل عليها الإنسانية كلها من هذه المستوطنات .

ويتفق اونيل بأن يكون احد المهام الرئيسية الاول لاول ما سيبنى من « لمستمرات الفضائية » وان تتحول هذه المستمرات الى قواعد فضائية تابعة للارض تقام عليها محطات حائلة لجميع الطاقة الشمسية وضخها في شكل حزم اشعاعية قوية الى الارض . واقترح اونيل ان تكون المستمرات الجديدة ، أشبه بمراكز الحدود الصحراوية القديمة في الغرب الأمريكي ، مكتفية ذاتيا ، على ان تشيد بواد مدنية تؤخذ من القمر ، وتوضع في مدارات ثابتة في منطقة قريبة من القمر نفسه ، بحيث تدخل في نفس مدار القمر الطبيعي حول الارض .

ويقول البروفيسور اونيل ان « الجزيرة الاولى » ، التي ستكون مستعمرة تستوعب نحو عشرة آلاف شخص ، ستكون على شكل دائرة يبلغ قطرها نحو ٤٦٠ مترا ، يفتتحها عموديا بناء شخص يصل طوله الى نحو ٥٠٠ متر ، ويكون من عدة طوابق ، تقسم بدورها الى طوابق اصفر وتتكون من مساحات شاسعة للمرافق والملاعب والمساكن ، وتدور الدائرة حول نفسها لتحصل على قوة الجاذبية الخاصة بها ، وعلى اطرافها تثبت مجموعة من الماني المدلية التي تتصل بعضها ببعض من طريق الانابيب الممتدة في محيط الدائرة ، وتتصل بالبناء المركزي بالانابيب الثلاث الى الارباع التي ستقطع الدائرة عرضية وقمر بالمركز ، حيث يوجد الطابق الذي يضم الحاسبات الالكترونية ، ومحطات الطاقة ، ومراكز القيادة والتوجيه ، وتزود جميع الماني وخطوط انابيب التوسيل بدروع مبنية ومرنة وتصعد للدرجات

والنظافة العامة ، وقد أدى عدم اتباع هذه التعليمات الى استمرار ظهور الاميبا القاتلة في حمامات السباحة في كثير من المدن الفرنسية وخاصة في مدينة ليون .

وإذا كانت الاميبا الطليقة تتحول الى طفيلية في المياه الدائنة ، وتصيب اشخاصا متاعثمهم الطبيعية خفيفة ، وتبقى عليهم في أيام معدودات ، فكم يا ترى من الاسباب حدثت في بلادنا الدائنة وموت دون تسجيل لعدم الانتباه الى النقص المجهزي الاساسي ولعدم الشك فيها .

من الحد الأدنى النصوص عليه في المواصفات الفرنسية ، والذي يبلغ ٧٠ ، ٧٢ ، ٧٣ و ٧٤ كغور فعال لكل لتر ماء ، ولكي يكون هذا التركيز فعالا يجب ان يكون الرقم الايسدروجيني بين ٧,٤ و ٨,٢ والا تكون هناك نسبة عالية من المواد العضوية ، كما يجب تخفيض الماء من املاح الحديد والجنيز التي تفقد الكلور فعاليتها ، ويجب كذلك اتباع تعليمات صارمة فيما يتعلق بتجديد مياه حمامات السباحة ودرجة تردد السباحين ونوع المواد الصمورة وحالتها وان يحترم السباحون اصول الصحة

ولكن يبدو ان القضاء على الاميبا بكل انواعها في حمامات السباحة امر ممكن ، فقد أوضح فريق من العلماء الفرنسيين ان الكلور فعال ضد الاميبا ولكن تتوقف فعاليته على الرقم الايسدروجيني ( الذي يعبر عن درجة الحموضة او القلوية ) للماء وعلى الاملاح الموجودة به وعلى درجة الحرارة . وقد بين هينريكو الفريزي ايضا ان الاميبا الطليقة تموت عند تركيز نصف الي واحد ميلليجرام كلور فعال لكل لتر ماء ، ومثل هذا التركيز لا يؤدي المستعمين ويؤيد

تصميم خيال وعام - وضع عام ١٩٧٠ - - لاجدى محطات استثمار الفضاء ، الغرض منها ان تكون « مثل جميع » مؤلفا لقطع واجزاء المستمرة الكبيرة التي تصنع على القمر او على محطة فضاء اخرى تستخدم كصنع متنقل لاجراء الجزر والمستوطنات الفضائية الكبيرة . ولكن لهم ان تصميم « مثل الجميع » يقوم على نفس الاسس التي يقوم عليها تصميم المستوطنات الكبيرة .

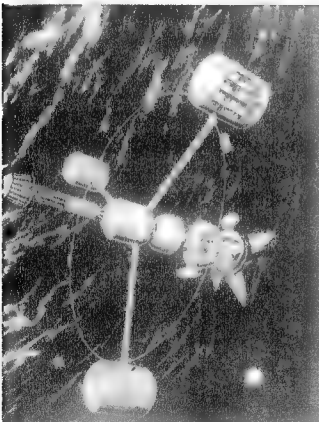
الحرارة المرتفعة لحماية المستعمرة من التبايزك او محبات الامعاء المحتلة .

اما الجورتان الثانية والثالثة ، فلان يمكن الشروع في بنائها الا بعد استقراى الحياة وتطوير العمل في الجورة الاولى ، ويمكن بناؤها اما يوازي يتم صميمها في القمر من الخدمات القمرية نفسها ، وهي متوافرة بكثرة هائلة ، واما من احد التبايزك الضخمة التي يمكن اصطيادها وتثبيتها بمعدات قوية وتقطيعها بالمطقة خاصة وتحويلها الى « كوكب » صغير ، يضم « مدينة » واحدة حيث يمكن ان يعيش عدة ملايين من الاشخاص . ويقول اونييل ، ان المواد الخام الثمينة متوافرة في الفضاء بكثرة ووفرة لانها لها الا وفرة الطاقة الشمسية المتوهجة التي لانهاية لها .

ومن الناحية الاقتصادية والاجتماعية ، يتسول البروفيسور اونييل ، ان استعمار الفضاء ، يسد بتحصين ظروف الحياة الانسانية ،

ويقول اونييل انه اذا ثبت صحة مفروضة من الباحثين التكنيكية والاقتصادية - وهو يجزم بصحته - فانه واثق كل الثقة ان « ناسا » سوف تبدأ في تنفيذ المشروعات التي تخطط لها بالفعل في خلال حياتنا ، ولايشك اونييل في ان بعض من يعيشون الان على الارض سيمشون بقية اعمارهم في الفضاء .

هل تحب أن تكون منهم ؟



... وقال أجدادنا المصريون القدماء ...

# إذا كان بيتك من زجاج

فلا

تقتذف الناس

بالحجارة

أقدم آية زجاجية  
عرفتها الإنسانية من  
العصر الفرعوني .

دكتور مهندس محمد  
سهان سويلم



ثاني أكسيد الكربون ومخلفات  
الأكسيد الذي يعرفه الناس باسم  
الجير الحي ، ويوجد الرمل بما يعادل  
١٢٪ من وزن الصخور والتربة  
الأرضية ، كما يتحد الرمل مع بعض  
العناصر مكونا سيليكات بنسبة تصل  
إلى ٤٨٪ من الصخور والتربة ،  
وملئ ذلك فلا يقلل ثاني أكسيد  
السيليكون ( الرمل ) عن نسبة ٦٠٪  
من وزن القشرة الأرضية بشكل أو  
بآخر .

وأكاسيد الأتلاء لا توجد منفردة  
في الطبيعة بل تتكون في الرمال  
المختلف من حرق أشجار الغابات  
الساحلية ، ومن هنا يكون المدخل  
إلى الزجاج ، فمتدما تضطرم النار  
في الغابات تقلل أكاسيد الكلوريات  
من درجة انصهار الرمل والجير  
وسيل المصهور الزجاجي بعيدا عن  
منطقة الحريق ويتجمد بعد خلود  
النيران .

ولقد شدد انتباه الإنسان الأول  
تلك الكتل الصفافة اللامعة واستطاع  
بالملاحظة والتأيرة كشف سرها ،  
وتوصل إلى أسلوب بدائي حاكى به

وبغيرها من السوالل في حيوات  
زجاجية .

## الزجاج والتاريخ ومصر :

اثبت الاثريون أن مصر الفرعونية  
عرفت الزجاج قبل أية دولة أخرى  
في العالم القديم ، وذلك بما عثروا  
عليه من أوان وقدر زجاجية يرجع  
تاريخها إلى ٤٠٠٠ سنة مضت أيان  
عهد الأسرة الثامنة عشرة ( شكل  
١ )

والواقف التاريخي لم تذكر كيف  
اكتشف الفراعنة الزجاج ، ولم  
يجب رجال الآثار على هذا السؤال  
.. بل تصدت الرد عليه وشرحه  
نظرية تكنولوجية الطبيعة التي  
تشير إلى : أن الأرض بتكوينها  
الجيوولوجي تضم كل الخامات اللازمة  
لصناعة الزجاج مثل الجير والرمل  
وأكاسيد الأتلاء ، وحجر الجير  
يسمى علميا كربونات الكالسيوم ،  
ويوجد في الطبيعة على عدة صور  
« كالجبس والرخام وقشر البيض  
وصدف المحار واللؤلؤ الطبيعي » ،  
وإذا سخن بشدة يتفصل منه غاز

هناك قول مأثور ينصح الإنسان  
بعدم قذف الإنسان بالحجارة طالما  
يسته من زجاج ، والقول إلى جانب  
حكيمته الواضحة يشير إلى عدة  
دلائل ، منها أن الزجاج مادة هشّة  
لا تحتمل الصدم أو الطرق ، كذلك  
يوصى القول بمعرفة الإنسان للزجاج  
منذ زمن بعيد ، ولأنه رخيص الثمن  
وينتج من خامات قل أن تتواجد  
بهذه الكثرة والانتشار ، كما أنه  
يتحمل اللسوف الجوية وعوامل  
التحرية ، فلا يصدأ ولا يتآكل ويظل  
صالجا للاستخدام مئات السنين ،  
لهذا شاع استخدام الزجاج في كل  
أرجاء العالم .

والزجاج لا يصيبه العفن أو  
التلف ، وهو غير سام ، والأوعية  
الزجاجية إذا أحكم غطائها منعت  
نفاذ الهواء إلى محتوياتها ، ولا يتأثر  
بالأحماض فيما عدا حمض  
الهيدروفلوريك الذي استخدمه  
الصانع في أعمال النقش والكتابة  
على الزجاج ، ولذلك تحفظ  
المستحضرات الطبية والأحماض

عهد الفاطميين بحق العهد الذهبي  
للزجاج .

وفي العصر الحديث شغلت مصر  
بمشكلاتها ، وشغل المصريون بمقاومة  
أنواع من الحكم والاستعمار الأجنيين ،  
وأنصرف الناس قسرا عن متابعة  
 النهضة العلمية الأوروبية والثورة  
الصناعية الأولى ، وتجمعت صناعة  
الزجاج في مصر فترة طويلة حتى  
عادت الروح لها في الثلث الأول من  
القرن العشرين ، ومنذ هذه الحقبة  
والطور بدورها في خطوات إلى  
بزيد من التقدم .

### البحث العلمي وصناعة الزجاج

أن مؤازرة البحث العلمي لصناعة  
الزجاج لا يمكن تعديدها بعمود ،  
نعمذ فجر التاريخ والتطور في علوم  
الكيمياء ينعكس بدرجة أو باخرى  
على صناعة الزجاج ، لكن الحقيقة  
فقد أن ما حققته صناعة الزجاج  
في الخمسين سنة الماضية فاق  
كل ما عرفته البشرية من الزجاج  
اضمافا مضاعفة .

وتعتبر انجلترا اول دولة في  
العالم تبدا عهد البحث العلمي  
الأكاديمي على الزجاج ، ففي عام  
١٩١٥ افتتح لأول مرة قسم دراسات  
الزجاج وصناعاته بجامعة شيفيلد  
ثم تلتها جامعات أخرى عديدة في

الطبيعة ، وصنع الإنسان الزجاج  
لأول مرة . وبعض الأيام وتتفصل  
الخبرة من الاجداد الى الأحفاد الى  
الفراخسة . . . ويبنى سر صناعة  
الزجاج أسيرا بين جدران المأبد ،  
فلم يسمح الكثرة للخبرة المصرية  
التدبيرة بالانتشار ، الى أن دقت  
باب مصر جيوش الإمبراطورية  
الرومانية . وما أن استقرت الأمور  
للغزاة حتى دفع قادتهم الصناع الى  
الاستكشورية عاصمة الدولة آنذاك ،  
ومنها انتشرت حرفة صناعة وزخرفة  
الزجاج شرقا وغربا وشمالا الى  
أوروبا عبر روما . والى الصناع  
السكندري يرجع الفضل في قيام  
صناعة البلور والكريستال في  
تشيكوسلوفاكيا وإيطاليا والمانيا  
وفرنسا .

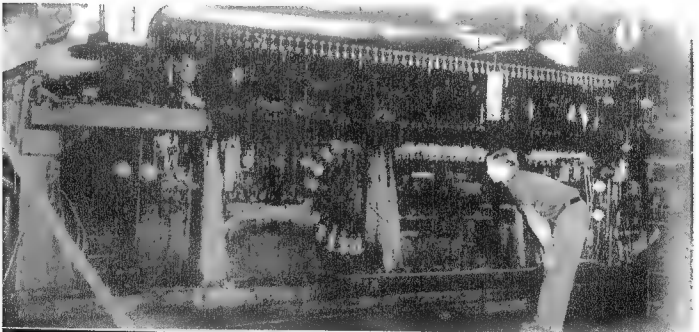
... وبعض السنوات وبينما  
تتصاظم صناعة أوروبا ، تندثر  
صناعة الاسكندرية مع هبات رياح  
الدمار على الإمبراطورية الرومانية ،  
ومن يومها لم يعد لصناعة الزجاج  
في الاسكندرية شأن يذكر .

ومع الفتح الاسلامي ماتت للقاهرة  
مكانتها في عالم الحرفة ، وتلقى  
الصانع القاهري تالكا اخذ بالباب  
ومعقول الأمراء والحكام ، واستعاض  
سادة القوم بالمنتجات الزجاجية من  
الأواني والقدسور الذهبية أحكاما  
لمبادئ الشريعة الإسلامية ، ويعتبر

أوروبا وأمريكا ، وطبقت نتائج البهد  
العلمي على الخبرة الصناعية فأحتلت  
هذه الدول قمة التفوق الصناعي  
كما وكيفما وتقدمت صناعة الزجاج  
تقدما يعتبر طرفة بقباس الزمن .  
والزجاج مركب كيميائي شسانيه  
شأن أي مادة كيميائية أخرى ولكنه  
يجمع بين متناقضات عديدة قل  
توافرها في مادة أخرى ، ومن هذه  
الصفات ما يدهش ويجعل الإنسان  
يقف متسجبا قبال هذا التباين ،  
فمن المعروف أن الزجاج اصلب من  
أي مادة حتى الصلب ولا يخدشه  
سوى المسام ، والزجاج لا يصد  
حيال الطرق أو الصدم ويتنهار  
ويخر صريحا ، ومع هذا يمكن مكعب  
من الزجاج خال من العيوب مجابهة  
الاحمال الساكنة أكثر مما يستطيع  
مكعب آخر بمائله تماما من الصلب .  
والزجاج لا يحتل الشد ويمكن كسر  
ساق زجاجية بمجرد شددها من  
طرفها ، لكن نفس الزجاج اذا صنع  
بظريقة خاصة يتحمل الشد بما  
يتناهى (١/٢) مليون كيلو حصرام على  
الستينعتر المربع ويتفوق في هذا  
الاختيار على أشد المسادن قوة  
وصلابة . وهو موصل جيد  
لحرارة ، ولغير موصل للتيار  
الكهربي .

وهناك نوع من الزجاج يدوب في  
الماء ويرمز له كيميائيا باسم سليكات

ماكينة النفخ الآل المستخدمة في صناعة زجاج العبوات الكهربية

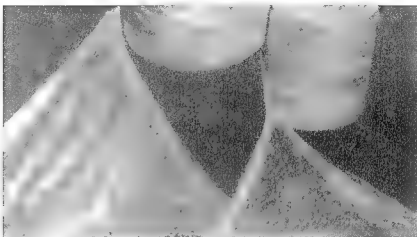


الصوديوم ويتكون من اتحاد ذرتي صوديوم ، وذرة سيليكون وتسلت ذرات أكسجين ، ويسمى الزجاج المائي وهو قابل للذوبان في الماء ، ويدخل طرفا في العديد من الصناعات فإذا ظل محلوله الأبيض حساء من التلف ، وإذا لمصرت الستائر والاقمشة في محلوله تقاوم الحرائق والتيران كما يستخدم في لصق ورق الحائط وبضاف الى الصابون والمنظفات الصناعية .

وزجاج النوافذ مصهور متجمد ينتج من تفاعل جبر الجير والرمل وكربونات الصوديوم ، وزجاج البيركس الذي تفضله بيوت البيوت وتجدين متعة في وضع آنيته متصهرة بعض الآداب - يتكون من مصهور يحتوى على ٨١٪ رمل ، ١٢٪ بوراكس ، ٢٪ أكسيد الموليبدوم و ٥٪ صودا - ويتفوق على الزجاج الشائع بمعامل تمدد حراري منخفض ولذلك فهو يتميز بقدرة على احتمال الصدمات الحرارية بين البرودة والسخونة دون أن يتكسر .

وهناك نوع من الزجاج يستطيع الانسيان أن يسخنه الى درجة الاحمرار ثم يلقيه في الماء المثلج دون أن يتكسر ، ولقد عسرفه الاقدمون منذ فترة بعيدة وصنعه من تشكيل بلورات الكوارتز \* « رمل نقي » وتلوثوا في زخرفته وحفره حتى اصبحت آنية الكوارتز اعجوبة يتباهى باقتنائها ثيلاء القرون الوسطى ، وتقدم الامراء والمسوك هدايا ذات قيمة عالية .. وفي العصر الحديث تصنع هذه الآنية بعصر الرمل النقي في الفرن كهرية مغطاة البوا ، لكن لزوجة المصهور زسوية الصهر والتشكيل حالت دون انتاج زجاج الكوارتز باسماء مقبولة وتضيف البحوث العلمية الامر ، ونصحت التجارب في انتاج زجاج الكوارتز الصناعي باسماء مقبولة .

بلورات نقيه من الرمل توجد في الطبيعة تركيبها الكيميائي ثنائي أكسيد السيليكون .



جميع خطوات الزجاج تمهيدا لعملية القزل .



تلم الزجاج في مراحله الاولى ثم استكمال التشكيل في القوالب الخاصة

#### تشكيل الآنية الزجاجية بالكبس



الكاميرات والاجهزة البصرية هذه القوالب وتولى مصانهم استعمال صناعات المدسات بالواصفات المطلوبة . وصناعة المدسات لا تتمدى قطع الاواح وتنميتها الى الشكل المطلوب وتلميع الاسطح وطلاء المدسات النهائية بطريقة من فلوريد الكالسيوم تحت خلطة هوائية تصل لحد الفراغ المطلق .

### التصنيع والتشكيل

وبعد عملية الصهر تجري عمليات التصنيع والتشكيل بطرق شتى منها :

١ - التلغ : صرقت طريقة تشكيل الزجاج بالتلغ منذ عدة قرون ، وفيها يأخذ العامل قطعة من الزجل المصهور على طرف الأنبوبة الحديدية ثم يبداء التلغ بفعه من الطرف الآخر مع ادارة الأنبوبة باستمرار لضمان توزيع ضغط الهواء توزيعا عادلا . وتشكل الكتلة على هيئة اسطوانية او كرية غير منتظمة وتلغ ثم توضع في قوالب معدنية لاجل الشكل المطلوب ( شكل ٢ ) . ويمكن للعامل الماهر انتاج اشكال تجارية من الزجاج غاية في الرقة والدقة ، وكثيرا ما تلجأ المصانع الكبرى الى طريقة التلغ اليدوي لتشكيل الزجاج الى منتجات غير مألوفة او يصعب انتاجها بالطرق الآلية .

وفي عام ١٩٢٦ قدمت شركة امريكية طريقة متطورة لتشكيل بالتلغ كلها لانتاج زجاج القباب الكهربية ( شكل ٣ ) ، وبفضل هذه الآلة والتي تنتج الف وماء زجاجي في الدقيقة انتشرت الاضاءة الكهربية غير المألوف . وبدعم الزجاج للماكينة على هيئة شريط يلتقي مع مجسومة متتالية من صمامات التلغ المتزايدة الضغط ، وتشكل شريط الزجاج على شكل ققاعات تأخذ الشكل النهائي المطلوب بالضغط في قوالب خاصة .

٢ - التشكيل بواسطة العود القوي : هل رأيت صانع للخمار المصري وهو يصنع كتلة من الطين

مصانع الزجاج الى تشكيل فرن خاص بها لانتاج زجاج يمد تكسيرة وطحنه - واضافته الى الجير والرمل والصودا ، ويحقق اضافة كسر الزجاج سهولة صهر الخامات وتوفير بعض الطاقة الحرارية المستخدمة في الاسران . وتتراوح نسبة كسر الزجاج الى الخامات الاصلية من ١٠ - ٥٠ ٪ . وتصهر الخامات عند درجة حرارة تتراوح بين ١٢٠٠ - ١٦٠٠ درجة مئوية ، ويتم الصهر في اواني فخارية من الطينات الحرارية او في اسران خاصة تتحمل حتى ١٧٠٠ درجة مئوية ويترك المصهور فترة زمنية محددة للتخلص من غازات التخل الحراري لكريونات الكالسيوم والصوديوم والغازات الاخرى الدالة مثل الاكسجين والنيتروجين وتصل الطاقة الانتاجية لاسران الزجاج المستمرة حوالي ٩٠ طنًا يوميا .

المنتجات الزجاجية الزجاج الرأى مثلا زجاج البيركس . في اوراق من البلاتين ، ويحتوي الخامات على ٢٠ ٪ من أكاسيد الرصاص وبعض أكاسيد العناصر النادرة وضوا الى كزجاج له أعلى كثافة نوعية مع ضمان لقاء الزجاج من اية شواحب .

والصهر في اوراق البلاتين باهظ التكاليف ويضاف الى سعر الزجاج ١٠ ٪ من ثمن البلاتين في كل صبة لتعويض الفاقد من البلاتين نظرا لترك المصهور حوالي ٣٠ ساعة في البوقلة عند اقصى درجة حرارة ضحانا لانتشار المكونات ثم تخفض درجة الحرارة الى ١٠٠٠ مئوية وتبقى الكتلة عند هذه الدرجة لمدة تزيد على عشرة ايام ، ويبدأ خفض درجة الحرارة ببطء . عندئذ يدخل فترة زمنية تناهز الشهر حتى تصل الكتلة الى درجة حرارة الغرفة ، ثم تترك بوقلة البلاتين ، ويبدأ تمخين الزجاج مرة اخرى ببطء شديد جدا للتخلص من الاقواب الداخلية وبشكل على هيئة قوالب زجاجية . ويشترى منتج

ان الصانع لم يقف عند حد كما لم يقتصر الباحث أمام سد ، ففي عام ١٩٥٠ سجل عالم امريكي براءة اختراع من صناعة زجاج تتميز شفافيته حسب شدة الاضاءة وتتنفس عناصر الاختراع في ترسيب قدر ضئيل من املاح الفضة والذهب في المصهور الزجاجي ، وعند تعرض الزجاج للاشعة فوق البنفسجية تتأثر الاملاح وتختزل الايونات جزئيا وتحول الى ذرات الفضة او الذهب مكونة طبقة رقيقة تغير من شفافية الزجاج ، ويستفاد بهذا النوع في صناعة زجاج غرفة قيادة الطائرات والزجاج الامامي لبعض السيارات الفاخرة كما صنعت منه نظارات شمسية تصرف في مصر باسم « الفوتوجراي » ففي الشخص تبدو النظارة معمة تحمي العين المكلولين من وهج الضوء وفي الظل تصبح أكثر شفافية من جراح تكوين جزيء الملح مرة اخرى .

وفي هذه السنوات تجري التجارب على قدم وساق بشأن استبدال كوبال التليفونات المعدنية بكوبال اخرى من الياف الزجاج والبلاستيك ، ويمتاز هذا البديل بالقدرة على تقل الولف من المكالمات التليفونية على الخط الواحد دون ادنى تدخل بين المتحدثين سواءا الملحق بهذا التطور الكبير حتى تختفي اخبار لصوص الاسلاك التليفونية من صفحات الصحف ، والكوبال الزجاجية ، يحكم طبيعة الزجاج كمادة مازلة للكهرباء لاجل المكالمات كهربيا بل مستغلها باسعة الليرد عبر الوسيط الزجاجي .

### تكنولوجيا وتشكيل الزجاج

بدا مراحل الصناعة باختبار النسب الخامات لقاء من الشوائب المعدنية خاصة اكسيد الحديد ، وتلصق الخامات طبعا دقيقا وتبقى بامرارها بين طليين مفتاحين قوي وتخلط جيدا مع كسر الزجاج الذي يعتبر من الخامات المطلوبة في الصناعة ، وفي كثير من الأحيان تلجأ

والطريقة الثالثة يتروك الزجاج ليسيل عبر ثقب شبيقة ويصطدم بالبخار ويتحول الزجاج الى الصوف الزجاجي الذي يستخدم في الفول السوداني والحراي وفي معليات صناعية كيميائية بالغة الحيوية .

**لون الزجاج :** بعض اكاسيد المعادن تكسب الزجاج الوانا جميلة ، فتوائب الحديد في خامات الزجاج الرخيص تعطيه اللون الاخضر ، بينما اكسيد الكوبلت يعطي لونا ازرق واكسيد الكروم يعطي الزجاج اللون الاخضر الضارب ، والفلسبار يكون مع الزجاج لونا ابيض كاللبن وتأتي اكسيد النجشير يضفي عليه اللون البنفسجي .

فأثار الدهشة ، لكنه خبر حقيقي ، فهناك عدة طرق لانتاج خيوط زجاجية ذات قوة شد عالية يمكن نسجها كما يفزل وينسج القطن والصوف ، واشهر هذه الطرق ثلاث اثنتان للانتاج على المستوى الصغير وفيهما معاد صهر الزجاج في افران كهربية ويدفع المصهور تحت ضغط عال من فتحات شبيقة ليلتقي بهواء مضغوط فيتحول الى خيوط تجمع على بكرات ، او بسحب الزجاج من المصهور على شكل خيوط يبلغ قطرها ١ على مليون من البوصة ، وتبرم سويا لتكون « شلة » من الخيوط تصلح لافراض شتى منها صناعة الملابس .

على مجلة الفخار التي يديرها بتقميه وخلال الدوران يشكل الكتلة باصابعه وتخرج في النهاية بالشكل الفني المطلوب . نفس المفكرة طورتها شركات الزجاج لانتاج شاشات التلفزيون ، فارق واحد لن تكون . هناك اصابع يد ماهرة تشكل مصهور الزجاج ، بل تستولى اجهزة حديثة دفع الزجاج المنصهر بقوة الطرد المركزي لتفطى جدران القالب المعدني بالشكل والقياس والسبك المطلوب ، بعدها تدخل الشاشات الى سلسلة من الافران لزالة الاجسادات الداخلية في الزجاج .

### ٣ - التشكيل بالسكيس .

وتستخدم هذه الطريقة للحصول على منتجات زجاجية ناعمة مثل الاكواب والاطباق واللبز ويتم التشكيل آليا او يدويا ، وتوضع كتلة الزجاج في قالب ذي شكل خاص ثم يضغط الزجاج بقوة بعكس له تصميم للداخل في الزجاج المطلوب ( شكل ١ ) .

### ٤ - الزجاج المسطح :

الزجاج المسطح بالدرلة ، ففي الصانع الصغيرة يصعب الزجاج المنصهر على موائد حديدية ، وكما تفعل ربة البيت بالمعينة عندما تفردها الى رمال المسق بالاسطوانة الخشبية يقوم العمال بفرد الزجاج باستخدام درافيل من الحديد حتى يغطي تماما سطح المائدة ، والزجاج أكتنح بهذه الطريقة يصل سمكه الى ٢ سم مثل المستخدم في ابواب الفنادق الكبرى أما زجاج التوافد فيتم سحبه آليا من فتحة طويلة اقل الفسرن باستخدام درافيل حديدية مبردة بالهـا بسمرة تتجاوز ٥ أمتار في الدقيقة ، كما يمكن بهذه الطريقة عمل الزجاج المسطح للفتوش صفر الرسم المطلوب على درافيل جهة واحدة من الزجاج .

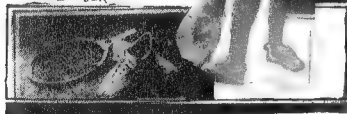
### ٥ - خيوط الزجاج :

الكوريون ملابس شعبية من الزجاج وهو ملخص خبر نشر في صحافتنا

نقدم  
حاليا  
مات  
إدارة شركة الهندسة المعمارية والاسطوانات

أحدث  
الرياضة

مرونة . ليافة  
مناخ



# العالم يجتمع لدراسة تاريخ العلم

د . عبد العافظ حلمي محمد  
عميد كلية العلوم  
جامعة عين شمس

- ٢ - التصانيف الدولية وانتشار العلم
- ٤ - الطب والتصنيع في التاريخ
- ٥ - الطبيعة وما وراء الطبيعة في الثورة العلمية
- ٦ - نواح في تاريخ الدنميكيا الحضرارية - النظرية والتطبيقية .
- ٧ - مشاكل المسافر في دراسة تاريخ العلم
- ٨ - العلاقات بين نظريات الوراثة والتطور في الفئرة ١٨٨٠ - ١٩٢٠ .
- ٩ - التصنيف والتنظيم في العلوم
- ١٠ - علم الكون منذ عهد نيوتن
- ١١ - النواحي الانسانية في تكنولوجيا وسائل التواصل في القرن العشرين .
- ولما الأفرع العلمية الأكاديمية ، فكانت :
- ١ - العلم والتكنولوجيا ، قديما
- ٢ - العلم والتكنولوجيا ، منذ المهود القديمة حتى عام ١٦٠٠
- ٣ - الرياضيات والميكانيكا منذ عام ١٦٠٠
- ٤ - الطبيعة والفلك منذ عام ١٦٠٠
- ٥ - الكيمياء والصيدلة منذ عام ١٦٠٠

وفد الى ادنبرة اكثر من ٧٥٠ حالاً وعائلة ليشاركوا في المؤتمر الدولي الخامس عشر لتاريخ العلم ( ١٩١٠ أغسطس ١٩١٧ ) . وفدوا اليها من نحو من أربعين دولة من أركان المعمورة كلها ، ففضلاً من بلاد أوروبا والشرق الأوسط ، طاروا اليها من اليابان والشرق الأقصى شرقاً ، وكتبوا والولايات المتحدة الأمريكية غرباً ، وقارة أستراليا في أقصى الجنوب . وكانت أكثر الدول أعضاء بين المشاركين الولايات المتحدة الأمريكية ( زهاء مائتي مشترك ) ، والدولة المضيفة - بريطانيا ( قرابة مائة وعشرين عضواً ) .

والهيئة التي دعت الى عقد هذا المؤتمر الجامع ، والدورات الأربع عشرة السابقة عليه ، هي شعبة تاريخ العلم من الاتحاد الدولي لتاريخ العلم ولسفته . وقد انتهز الاتحاد الفرصة فعقد جلستين لاجمعيته العامة ، التي يحضرها الممثلون الرسميون للبلاد المشتركة في الاتحاد الدولي . وكان الوفد المصري مكوناً من العضوين المصريين الوحيدين بالمؤتمر ، الأستاذ الدكتور محمود حافظ ، مقبرن الشعبة التومية لتاريخ العلم ولسفته بعضراً مؤلفاً من أكاديمية البحث العلمي رئيساً للوفد ، ونائبه هكاه المجالة مؤلف من جامعة عين شمس التي أبدت في الاموم الماضية

اهتماماً ملحوظاً بتاريخ العلم ( انظر المدين ٩ ، ١٠ من مجلة العلم ) . وفي الجلسة الأولى ، مرض على المجتمعين طلب مصر الانضمام الى الاتحاد الدولي ، واستمع الحاضرون الى التقرير الرائع الذي قدمه رئيس الوفد من أعمال الشعبة التومية المصرية ، فقبلت مصر بالترحاب واجتماع الآراء ، وكذلك سوريا الشقيقة ( التي كانت ممثلة في المؤتمر بشعبة أعضاء ) . وهكذا أصبح عدد الدول الأعضاء في الاتحاد الدولي لتاريخ العلم ثمانية وعشرين ، ليس بينهم من البلاد العربية الأمصر وسوريا . وفي الجلسة الثانية انتخب مجلس ادارة الاتحاد الجديد ، فانتقلت رئاسته من بروفيصور تاون الفرنسي - والذي كان هو ايضاً رئيساً للمؤتمر والجمعية العامة - الى بروفيصور جريجوريان من الاتحاد السوفيتي . أما الامانة العامة للاتحاد فلم يتمدد كثيراً ، اذ انها لم تنتقل من لندن الا الى ادنبرة .

وقد تضمن البرنامج العلمي الحافل للمؤتمر إحدى عشرة حلقة نقاش واحد عشر فرعا أكاديمية ، فلما حلقت المناقشة فكانت موضوعاتها الرئيسية :

- ١ - العلم والقيم الانسانية
- ٢ - الدواقم الداخلية والخارجية للأكادام العلمية

٦ - العلوم البيولوجية والطبية

منذ عام ١٦٠٠

٧ - علوم الأرض منذ عام ١٦٠٠

٨ - التكنولوجيا والهندسة منذ عام ١٦٠٠

٩ - تاريخ علوم الإنسان

١٠ - السلم والمجتمع منذ عام ١٦٠٠

١١ - مسائل الفلسفة والمنهج

والتاريخ في العلوم

ولملك لاحظت الفروع الواسع في

موضوعات الحلقات والأفرع .

أما تنوع البحوث التي ألقيت فلم

يكن له حسيود ، وسوف تصيب

صناعات بصفة أعداد من مجلة

« العلم » من مجسود عرض سريع

لها ، ولكل كلساء عربي لملك

تتم بعض منها على الأخص ،

مستعمل بحث البروفيسور

فاسيانوف من الاتحاد السوفيتي

عن « مسألة الفيزياء الطبية بين

الفاداي ووجر بيكون » ، أو بحث

الدكتور كونيشتش من ألمانيا الاتحادية

عن « مسرفة الصرب في القرون

الوسطى بالنجم الفأرياني » ،

أو بحث البروفيسور سامسو (\*)

الأسباني عن « نموذج نجمي متحد

المركز ، من وضع أبي جعفر

الخازن » . وقدم الدكتور أحمد

يوسف الحسن ، مدير معهد

الثراث العلمي العربي بطب ، بحثا

عن « الساقية في شمالي سوريا » ،

وكذلك قدم الأستاذ محمد فؤاد

جنيتي السوري بحثا عن « ابن

يونس وجون جريف من أفسورد »

أما الدكتور علي عبد الله

الدفاع ، رئيس قسم الرياضيات

بجامعة طهران ، فقدم بحثا عن

« الجبر والمقابلة للخوارزمي » .

( نشرت إحدى دور النشر الانجليزية

مؤخرا كتابا للدكتور الدفاع عن

أسهام المسلمين في الرياضيات -

بالغة الانجليزية ) .

أما القضية الأساسية التي أثارها

الوفد المصري كانت « تدريس تاريخ

العلم في الجامعات » . وقد دعا

رئيس الوفد إلى اجتماع خاص

لتدريس هذا الموضوع ، فلبى

الدعوة اثنان وعشرون زميلا من

أربع عشرة دولة . وقد طرحت على

المجتمعين مشكلة كانت تشغل تفكير

طيلة وقت ليس بالقصير عن انسب

المراحل والأوقات لتدريس تاريخ

العلم في الجامعات ، وعن طبيعة

المسئوريات التي تدريس في ذلك

الموضوع ومستوياتها وتفصيل

محتواها ، ثم طرقت النقاش إلى

كيفية أعداد من يقوم بتدريسها .

وقد انتهى المجتمعون إلى توصيات

كان أبرزها ، وبلا خلاف ، هو

ضرورة تدريس تاريخ العلم لجميع

طلاب جامعاتنا . وفي الاجتماع

الثاني للجمعية العامة عرضنا

تقريراً ، عما دار في ذلك الاجتماع

.. فلقى من المجتمعين القبول

والثابيد ، حتى أنهم أقاموا لجنة

دائمة منتخبة من مجلس إدارة

الاتحاد الدولي ، لدراسة هذا

الموضوع ومتابعته ، واختاروا

رئيس الوفد المصري رئيساً لتلك

اللجنة .

فكان هذا نصراً مؤزراً لفكرتنا ..

وبقي أن نستطيع نحن تنفيذها ،

قبل غيرنا من القصرين في هذا

المجال .

وأود هنا أن أتوقف عند بعض

التأملات ..

فلعل نبحث في أن أبرز باباجاز

مدى اهتمام الصالح كله بتاريخ

العلم ، فهذا ما ينطق به بكل

وضوح ما قلته من عدد الدول

المشاركة في المؤتمر والأمم

المثلين لها ، ووفرة الإنتاج العلمي

في تلك المجالات تنوعاً ومعدداً ..

الأمم كلها ، فنيها وفقرها ،

متقدمها وناميها ، غريبها وشرقيها ،

تهتم بتلك الدراسات غاية الاهتمام ،

فقد لحست ، مثلاً ، أن الهند - من

بين الأمم الصديقة في الحضارة -

حفية غاية الحفاوة بدراسة تراثها

العلمي ، واليابان تفخر بجهداتها في

ذلك السبيل وبيروها إلى الميادين

الدولية فيه ( وقد كان المؤتمر

الدولي الرابع عشر منعقد في

طوكيو ) ، والباحثون الأوروبيون

والأمريكيون يبذلون غاية الجهد

في تعقب تفاصيل تاريخ العلم في

عصر النهضة ، بل في الأعوام

المتأخرة التي لم يك دخل بعضها

في ثمة التاريخ - أنظر ، مثلاً

كيف يقدم الدكتور بلاكمود الأمريكي

بحثاً من مقابلة قصيرة تمت بين

الحالين اينشتين وملك ، وما دار

فيها ومدى تأثير كل منهما بآراء

الأخر من خلالها ، أو كيف يبذل

الدكتور فوديس اسكلندي ( الأمين

العالم الجديد للاتحاد الدولي )

قصارى جهده في حصر كل

ما استطاع أن يلقه في المجموعات

الخاصة بالصحة من الرسائل

الصادرة من جون فلامستيد الفلكي

والواردة إليه . وأنظر أيضاً إلى

الناقشة الشديدة التي قامت في

الجمعية العامة للاتحاد الدولي

بين الولايات المتحدة ورومانيا ، عن

أهمها تغطي بشرف استضافة

المؤتمر الدولي القادم - السادس

عشر في ١٩٨١ - ولولا ضيق المقام

للقائمين على أثار كل منهما من

حجج ولوح به من إقراءات !

وفمة أمر آخر ، وهو الكفاية

الدهشة والدقة البالغة والتنظيم

المتقن في إدارة المؤتمر ، الذي كانت

تتخذ ترتيبات الأعداد له منذ أكثر

من عامين . وقد فنان القائمون

على تنظيم المؤتمر في راحة المجتمعين

وتلبية رغباتهم وشغل كل دقيقة من

أوقاتهم ، وإكرامهم في غير مبالغة

(\*) ماش بروفيسور سامسو سنوات في القاهرة لا تصلهم في

اسبانيا ، وإذا طلبها من طريق بعض المكتبات تصل اليه بما قد يتجاوز عشرة أمثال ثمنها ( وهذه

قضية عامة - بديرة بالنظر ) . وهو يعرض أن يشتري كتابا مما ينشر في اسبانيا ويرسلها إلى من يود

مباذلتها إياها تكتب من القاهرة ، وعنوانه هندي .

او بلخ . فمع ان اشتراك المؤتمر لم يكن يسرا ، الا ان المشتركين كانوا يدقعون نفقات اقامتهم وطعامهم ( بترتيب ) واشراف من هيئة تنظيم المؤتمر ) ، بل انهم دفعوا لمن المشاء المختصين للمؤتمر .. حتى ان الدكتور جونز ، الأستاذ بجامعة أبردين ، ورئيس اللجنة المنظمة للمؤتمر ، حين تكلم في حفل المشاء محييا « الضيوف » الأمراء .. استمدك قائلا : انه خجلان من هذه المبالغة الواضحة ، اذ كيف يكون الحاضرون ضيوفا ، وقد دفعوا لمن مشائهم كاملا !

والدكتور جونز هذا رجل فكه ولوع بحفظ الطرائف والمخ –

ويبدو ان هذه هوايته في تاريخ العلم . وقد امتعنا بالكثير من طرائفه في حفلى الاستقبال والختام .. ولا بأس من ان أروح عن القاريء .. بعد ان اقلت عليه – بالحكاية الالية : كان الأستاذ الذى خلف لورد كلفن ( عالم الطبيعة المشهور ) لا يستطيع أحيانا ان يخفى تيمره بالمبالغة في الاحتفاظ بمخلفات كلفن – على حدة قسوله – فى قسمة ، ولكنه اضطر الى الاشتراك فى احياء ذكره فى إحدى المناسبات ، فاماد عرض تجربتين تاريخيتين من تجارب كلفن أمام حاضري الاحتفال ، ثم أعلن أمام طلابه انه سوف يدمج

التجربتين معا امامهم فى المدرج ، وبذلك « يضرب طائرین بحجر واحد » ! وقد أعد طالب شقى للأمر عدته . فبعد ان انتهى الأستاذ من عرضه ، وقف مزهوا غربت طائرین بحجر واحد . وعندئذ رمى عليه صاحبنا المهازر المعلى حملة مضروبة ، فم القامة الضحك وتعالى الصفر . ولكن الأستاذ الجليل تمالك نفسه ، وقال : ليعلم ذلك المهازر السخيف انه قد اخطأ ، اذ اتنى قلت : طائرین ، لا طائرا واحدا !.. وهنا رما الطالب بالحمامة الثانية !

ولكننى أعود الى ما كنت فيه . يعتقد البعض عندنا أن دراسة

## نفق هوائى لتدريب الطيارين

وليس المقصود من النفق تعليم الطيارين تحت التدريب كيف يطرون ، ولكن ليريهما ماذا يحدث للطائرة أثناء الفترات الصرجة للاتلاع وعند ملاسة الأرض ، وكذلك تأثير سوء استعمال أجهزة التحكم على الطائرة ، ويمكن أيضا قياس تأثيرات تيار الهواء بأستخدام موزع للدخان وملاحظة تدفق الدخان على النموذج فى الظروف العادية ، وعند انهيار سرعة الطائرة ..

والجهاز صغير الحجم ، لا يزيد على ثلاثة أمتار مكعبة .

« د . عماد الدين الشيشينى »

ويختلف هذا النفق عن باقى الأنفاق الهوائية التقليدية ، فى أنه يحتوى عل عمود تحكم فى روافع نموذج الطائرة ، وعلى صمام تحكم لتنظيم سرعة الهواء فى النفق . وبتشغيل هذين الجهازين الحاكمين يمكن تطوير النموذج بتمثيل زيادة سرعة اندفاع الطائرة فوق المر للاتلاع ، والتحكم فيها أثناء الطيران ، وإنشاء الهبوط الى الأرض ، كما يمكن إيقاف النموذج لدراسة الفرق بين التحكم والسرعة .. ومع ذلك فان ملاحظة النفق لا تقتصر على الملاحظة البصرية بالمعين فحسب ، اذ أن الوصلة التى تبند الطائرة تتصل بأجهزة قادرة على قياس التحكم ، وارتفاع .. وتغير مركز الثقل على التوازن وقوة الرفع .

نوع جديد من الانفاق الهوائية ينتج الآن فى بريطانيا لمساعدة الطيارين تحت التدريب على « تطوير » نموذج طائرة ، ويمكنهم من ملاحظة سلوك الطائرة أثناء طيرانها ..

## صورة الغلاف



أنه هنا بالعمل الجاد الذي يقوم به معهد التراث العربي في حلب ، وعمل علينا أن نظل هكذا ، وننتظر من غيرنا دراسة تراث أجدادنا والذاعة أمجادهم والتفكير عليه والانتصاف له ، ونحن أقدر على ذلك وأولى به ! لا شك أن مهامنا حاضرة ملحة ، كما أننا ينبغي ألا نتوانى عن التطلع إلى مستقبل لا متناهي وأرفع مما نحن فيه . . ولكن لا هذا ولا ذاك يكافئ أن يتخذ أربعة لأعمال ماغيثنا . . إن الأم ماغيث وحاضر ومستقبل ... والحاضر السعيد والمستقبل الرغيد إنما يتسومان على العمل الجاد ويستمدان عنقوانهما من أصولهما الضاربة في أعماق الماضي المجيد التليد .

من علمائهم الذين تفتوا بدور العرب في التمهيد لتطور العلوم الحديثة في عصر النهضة ، وكيف أن العرب حملوا شملة الحضارة وأذكوها وتغفوا فيها من روحهم عبر تلك الفترة الحرجة من تاريخ الإنسانية التي يسمونها عصور الظلام !

أنا ما زلتنا مهملين مخطوطات تراثنا - التي تعد بالآلاف - مبصرة هنا وهناك ، نهبا لأعداء أمنا الذين يدفعون فيها أعلى الأثمان ويهرونها إلى مكتباتهم ( لماذا ؟ ) ، أو رازحة تحت غبار النسيان في مكتباتنا العامة والخاصة ، لا تكاد تمتد اليها يد حتى بالحصر والفهرسة والتنسيق . . حقا أن هناك جهودا مشكورة ولكنها هازلة فردية أو قليلة ( ولا يغفل أن

تاريخ العلم لنحو لا طائل وراءه ، أو هو على الأقل ترف ثقافي لا قبل لنا به . ولكن ها أنتم قد رأيتم كيف تحفل بلاد العالم - وبعضها لا تاريخ له - بدراسة تاريخ العلم وتهتم به غاية الاهتمام ، وينما البلاد العربية والإسلامية كانت ممثلة في القوم بأقل الأعداد دولا وأعضاء ، وهم لأننا القوم على ذلك ! أننا دائما الثورة على الكثير من الكتاب الأوروبيين والأمريكيين الذين لا يتكلمون إلا عن حضارة الأفريق وعصر النهضة ، جاهلين بالرسالة الكبرى التي أداها علماء العرب والمسلمين بين هذين المهدين - أو متجاهلين بأها ، رغم ما هو ثابت عند الأماناء المدققين

## شركة مطابع محرم الصناعية

رابعة

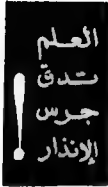
في صناعة التعبئة والتغليف الحديث  
في الشرق الأوسط

خبرات عامية في خدمه  
الاقتصاد القوي المصري

استعدادات  
متطورة

امكانيات  
ضخمة

# العلاج بالإشعاع في مصر ..



د . حامد محمد رشدي القاضي  
مدير المركز القومي لبحوث وتكنولوجيا الإشعاع

## مطلوب

- تزويد المستشفيات الجامعية بأجهزة الكوبلت (٦٠)
- ارفال وحدات محددة من مصادر الإشعاع ذات الطاقة العالية
- تطوير برامج تعليم وتدريب الأخصائيين

يرجع استخدام الإشعاع في العلاج الطبي إلى بداية هذا القرن عندما أستخدم الراديوم المنبع لأول مرة لعلاج مرضى السرطان . وتعتبر وحدات الإشعاع العلاجية الآن وسائل لا غنى عنها في علاج كثير من الأورام الخبيثة وسرطان الدم ، وتنوع مصادر الإشعاع العلاجية حسب طبيعة تصنيعها واستخداماتها ، فمنها مصادر الأشعة السينية التقليدية والمصادر الثقيلة السطحية ، مثل مصادر الراديوم والكوبلت - ٦٠ - والسيريزيوم - ١٣٧ - والايبريديوم - ١٩٢ - والايسترنيوم - ٩٠ - وهي مصادر تستخدم لعلاج الأورام السطحية ، ثم مصادر الأشعة ذات النعش العالي ، مثل وحدات الكوبلت - ٦٠ - والنيوزيوم - ١٣٧ - والمحملات الإلكترونية والفاعلات الطبية .

### ١ - وحدات العلاج الإشعاعي :

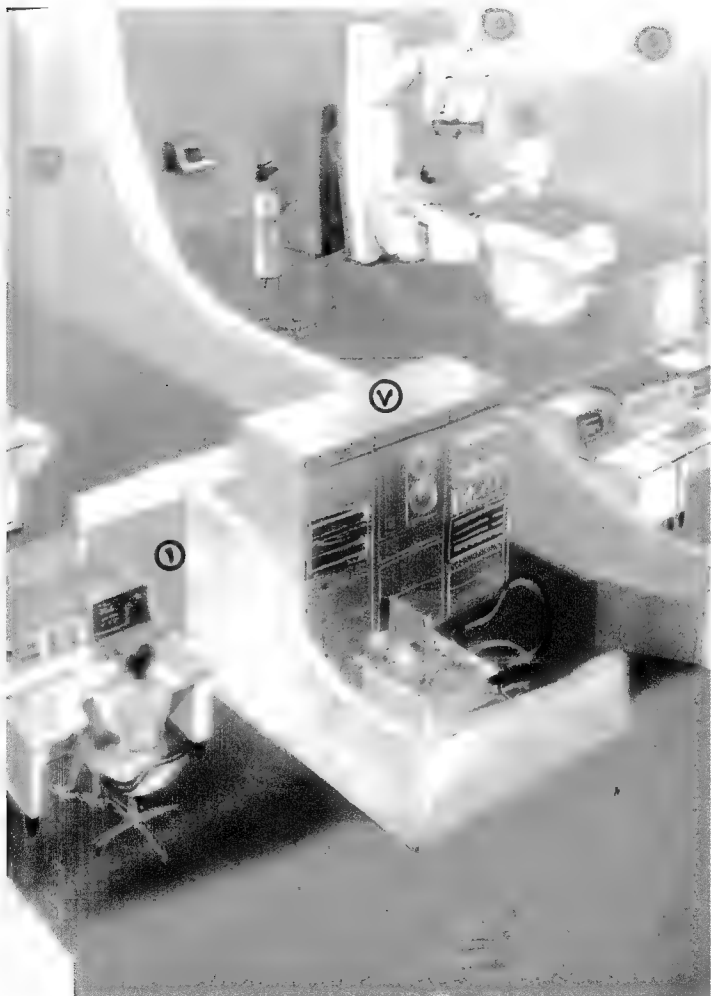
في نهاية عام ١٩٥١ بدأت كنا باستخدام أول وحدة تطبيقية من

الكوبلت - ٦٠ - من إنتاجها في مجال العلاج بالإشعاع ، ولقد انتشر استخدام مثل تلك الوحدات بدول العالم المختلفة منذ ذلك الوقت ، حيث بلغ عددها ما يقرب من ١٢٧٥ وحدة من الكوبلت - ٦٠ - وعدد ١٤٠ وحدة من السيريزيوم - ١٣٧ - حتى نهاية عام ١٩٦٨ ، وتركز أكبر عدد من تلك الوحدات بحسب ترتيب عددها يقول أمريكا الشمالية تليها القارة الأوروبية ( بما فيها الاتحاد السوفييتي ) ، ثم تليها اليابان .

وتتميز تلك الوحدات بسهولة تصميمها وتشغيلها وصيانتها وتعدد مصادر إنتاجها مما حدا بكثير من الدول النامية إلى المساعدة باستيرادها وأقامتها وتشغيلها تحت إشراف الخبرات الطبية الوفيرة بها .

وتكون الوحدة العلاجية من رأس المصدر الإشعاعي - المصدر الإشعاعي وكبسولته - منظم الاغلاق - معج الأشعة ، وتتميز تلك الوحدات العلاجية بوجود محدد للحقول العلاجية بتغير بنظام الحجاب الحاجز ويحدد ضوئيا الحقل العلاجي ، وتسمح تلك الوحدات وتركيب مؤشر خلفي وموشحات وتذية وموشحات تستخدم في تشكيل الحقول العلاجية . كما أنه يمكن الحصول عليها في صورتها الثابتة ، أو الدوارة بزوايا تفصل إلى ( ٥٣٦٠ ) لرفع كفاءة ضبط الشعاع بدقة وتركيزه على الورم بأوضاعه المختلفة .

ويجوز شحن وحدات الكوبلت - ٦٠ - العلاجية بمصادر إشعاعية قدرتها من ١٠٠٠ - ٤٥٠٠ كيوري ( وحدة قياس للنشاط الإشعاعي ) تعطى معدل جرعة إشعاعية على



رونجنج في الدقيقة ( وحدة قياس الإشعاع ) .

وتتميز اشعة الجاما المبعثة من مصادر الكوبلت - ٦٠ - بأن لها قدرة اختراق فائقة ، حيث تبلغ طاقة هذه الاشعة حوالي ٢٥٠٠ مليون فولت الكتروني في المتوسط .

وبتعرض مصدر الكوبلت - ٦٠ - شأنه في ذلك شأن النظائر المشعة غير المستقرة - للانحلال الإشعاعي المستمر ، ويبلغ العمر النصف المتصف تقدرته حوالي ٥.٢ عاما ، بينما يبلغ العمر النصف لقدرة السيزيوم - ١٣٧ حوالي ٣.٢ عاما مما يجعله أطول عمرا من مصدر الكوبلت - ٦٠ .

الا ان الاشعة الجامية المبعثة من السيزيوم - ١٣٧ تعتبر ذات طاقة منخفضة بالنسبة لتلك المبعثة من الكوبلت - ٦٠ ، ومن ثم فان اشعاع جاما المنبعث من السيزيوم - ١٣٧ يكون أقل قدرة على الاختراق ، ومن ثم لا يصلح لعلاج الاورام العميقة او الفائرة .

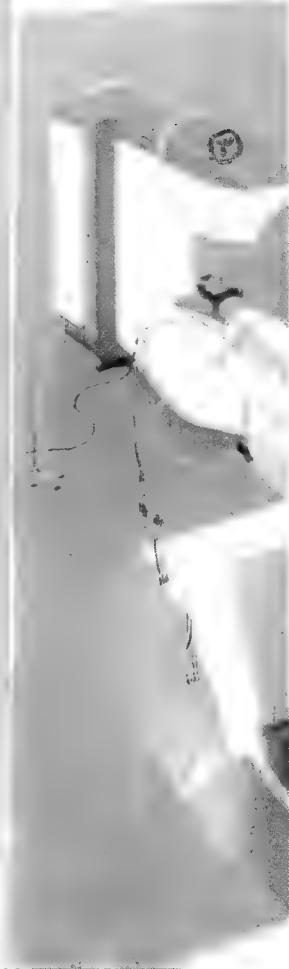
وبجدر ذكر ان وحدات السيزيوم - ١٣٧ لا تعتبر وحدات منافسة لوحدات الكوبلت - ٦٠ العلاجية بل على العكس فهي وحدات مكملتها تتميز باقتصادياتها . نسبة لطول عمرها النصف فضلا عن توأصع متطلباتها من الدروع الواقية اللازمة لتأمين سلامة استخدامها ، بالإضافة الى مناسبتها لعلاج الاورام غير العميقة .

وتعتبر وحدات الكوبلت - ٦٠ والسيزيوم - ١٣٧ الوحدات الرئيسية من النظائر المشعة المستخدمة في علاج الاورام ، وعلى الرغم من سهولة استخدامها الا انه نظرا لما تتعرض له مصادرها من انحلال مستمر للنشاط الإشعاعي . يتحتم إعادة حسابات طاقتها الإشعاعية على فترات متتالية ، كما يجب تجديد مصادرها الإشعاعية عندما تصبح اعتره الزمنية اللازمة للمعاملات الإشعاعية

وحده مطوره  
علاج النقي بالاشعاع  
شعاع جاما والاكترونات  
مجهز

١ - جهاز التحكم في تشغيل المعجل الاكتروس العلاجى  
٢ - جهاز المعجل الاكتروس للعلاج  
٣ - مصدر الكوبلت - ٦٠ المشغول للعلاج  
٤ - الحاسب الآلى لمراقبة مسؤولة الجرعات الإشعاعية المعطاة

١ - الدرع الوقائى للمعجل الاكتروس  
٢ - الدرع الوقائى لوحدة الكوبلت - ٦٠ العلاجية  
٣ - جهاز التحكم في تشغيل وحدة الكوبلت - ٦٠ العلاجية



العلاجية طويلة نسبياً بحيث تضعف فاعليتها وتقلل من الحالات التي يمكن علاجها ، بالإضافة إلى عدم ملائمتها لتوفير أكبر قسط من الراحة هؤلاء المرضى .

### ب - معجل الجزيئات :

خلال الثلاثينيات تم إنتاج أنواع متعددة من المعجلات ، منها السيكلترون - مولد القانديجراف - البيثارتون . ومنذ عام ١٩٤٥ ظهرت أنواع جديدة من المعجلات منها السنكروترون والمعجلات الخطية .

ونتيجة للتقدم في علوم هندسة المعجلات وأمكانية التحكم فيها زادت الثقة في كفاءة تشغيلها ولم تقتصر استخداماتها على علاج السرطان ، بل تعدتها إلى التطبيقات الطبية والصناعية ، وكان مجال العلاج بالإشعاع من أهم التطبيقات الطبية للمعجلات .

وقد صممت أغلب المعجلات الحديثة على أساس تصميم الجزيئات الخفيفة جداً ، مثل الإلكترونات وناوة ذرة الهيدروجين ( البروتون ) أو الهيدروجين الثقيل ( الديوتيريوم ) أو المصليوم ( جزيء ألفا ) . وتنتج المعجلات جزيئات أو أشعة سينية ذات طاقة عالية جداً ، ويشترك المعجل من مصدر الأيونات وغرفة التفرغ العالي ( حيث يجري تصميم الأيونات تحت ضغط يصل إلى جزء من بلون من الضغط الجوي ) ، والجال الكهربائي متضمنة عدل التصميل وميكانيكية حركة الأيونات في المجال المغناطيسي والهدف الداخلي أو مستخلص النسيج .

ويمكن تقسيم المعجلات الحديثة إلى دائرية وخطية . وتنقسم المعجلات الدائرية إلى السنكروترون - ميكروترون - سينكروترون - بيثارتون - سينكروترون ٥٠ ألف - سيكلترون - مولد كوك - كروفوت والتون - القنوجراف - المعجلات

الخطية (للكلوترونات أو البروتونات) . . . . . ولقد شهدت السنوات الأخيرة إنتاج معجلات حديثة ذات طاقة عملاقة منها التاندام والتي تصل طاقتها إلى ٥٠ مليون فولت الكتروني وتستخدم أساساً في البحوث العلمية الأساسية .

ولقد استُخدمت المعجلات ذات الطاقة العالية خلال العشرين عاماً الماضية في مجال العلاج بالإشعاع جنباً إلى جنب مع وحدات النظائر المشعة العلاجية وأصبح هذا التكامل مفصلاً للنشطة المتطورة لمجال علاج الأورام بالدول المتقدمة . كما بدأ الاستغناء من أجهزة الأشعة السينية والتقليدية للعلاج العميق والتي تبلغ معدل طاقتها من ٢٠٠ حتى ٢٠٠٠ كيلو فولت الكتروني .

ولقد ازداد الاهتمام باستخدام المعجلات في مجال علاج الأورام بفضل ما تطعيه من أشعة سينية ذات طاقة عالية فضلاً عن إمكانية استخدام الكلوترونات المشعة منها في علاج الأورام غير المعينة .

وتفوق عدد المعجلات الخطية القائم بالوحدات العلاجية على المستوى العالمي أكثر من مائة معجل بطاقة تتراوح بين ٢ - ١٠ مليون فولت الكتروني ، كما أنتجت في الفترة الأخيرة معجلات طبية بطاقة تصل إلى ٥٠ مليون فولت الكتروني للعلاج بالأشعة السينية والكلوترونات ذات الطاقة العالية .

### ج - المعجلات الخطية :

بدأت في أواخر الستينيات استخدام المعجلات بنجاح في أغراض العلاج الطبي باعتبارها مكملاً للنيوترونات تستخدم في علاج أنواع خاصة من السرطانات مثل سرطان الخنجر .

الوقوف بجمهورية مصر العربية : كانت مصر سباقة في ارتداد مجال العلاج والتشخيص باستخدام المصادر والنظائر المشعة إذ ساربت هذا التقدم التكنولوجي منذ نشأته في أواخر الخمسينيات

جنباً إلى جنب مع العديد من الدول المتقدمة ، ولقد أثبتت مصر وجودها في هذا المجال واعترفت بذلك الهيئات الدولية مثل الوكالة الدولية للطاقة الذرية وهيئة الصحة العالمية

ولقد بادرت مصر عام ١٩٦٢ بإدخال وحدات من الكوبالت - ٦٠ العلاجية وتبعتها بوحدة من السيزيوم - ١٢٧ العلاجية .

ولقد قامت مصر بأعداد الكوادر اللازمة لتشغيل وصيانة هذه الأجهزة ومتابعة التقدم العالمي في هذا المجال .

الآن الظروف المعيشية التي فرضت على مصر منذ عام ١٩٦٧ حالت دون متابعة التقدم العالمي في هذا المجال أو دعم امکانات اللازمة أو تجهيز بعض التجهيزات المتقدمة ومن ثم فرض على مصر التخلف عن مسيرة ركب التقدم العالمي السريع في هذا المجال .

وخلال تلك الفترة ، أفضت بعض البلدان التنمية الأخرى بعض الوحدات العلاجية المتطورة وقامت باستقطاب بعض من سفوف الخبراء المصريين في هذا المجال للعمل بها .

ويمكن حصر أسباب القصور في دفع عجلة العلاج بالإشعاع بمصر فيما يلي :

١ - لا يتوفر بمصر حالياً سوى خمسة مراكز مجهزة بوحدة النظائر المشعة العلاجية وهي : مستشفيات طب القاهرة ( كوبالت وسيزيوم ) - طب الإسكندرية ( كوبالت ) - معهد السرطان ( كوبالت وسيزيوم ) - القوات المسلحة بالمدني ( كوبالت وسيزيوم ) - علاج خاص ( كوبالت ) ، وتزدحم تواليف الانتظار بأسماء المرضى التي تستنفذ حالتهم المشعة بالعلاج إلا أن الطاقة العلاجية للمصادر الإشعاعية المتاحة حالياً بالوحدات المختلفة تحول دون تلبية ذلك في موعد مناسب في بعض الأحيان .

مريض سنوبيا بجهاز اضافي من الكوابل - ٦٠ بوصافات حديثة متطورة .

✻ ادخال وحدات محدودة من مصادر الاشعاع ذات الطاقة العالية التي يصل جهدها الى حوالي ١٠ - ١٢ مليون فولت الكتروني في عدد قليل من المراكز التي تتوافر فيها امكانيات علمية وفنية خاصة تسمح باستيعاب مشغل تلك التكنولوجيا المتقدمة وتفضل المراكز التي سبق لها التعامل بوححدات النظائر المشعة العلاجية .

✻ تطوير برامج التعليم والتدريب اللازمة لامتداد كافة الانصائبيين والفنيين اللازمين لدعم مجال العلاج بالاشعاع وتطويره بجمهورية مصر العربية ومحاولة التحاق بركب التقدم العالي السريع في هذا المجال .

الخلفية الالكترونية على الرغم من انه قد ثبت عدم الاستجابة الكافية لبعض اورام المشانة السرطانية صاحبة للبهارسيا للعلاج بالاشعاع جاما او الاشعة السينية . ومن المعلوم ان حالات سرطان المثانة تمثل بمصر ما يقرب من خمسة وعشرين في المائة من حالات الاصابة بالسرطان باختلاف انواعه .

### توصيات دعم مجال العلاج بالاشعاع بمصر

✻ توفير خدمات العلاج بالاشعاع على اساس جغرافي وذلك بتزويد المستشفيات الجامعية في كل من جامعات عين شمس واسيوط والازهر وطنطا والقناطر لأول مرة بأجهزة من التوقيت - ٦٠ العلاجية

✻ دعم المراكز العلاجية القائمة حاليا والتي تستقبل اكثر من ألف

✻ بفتقسد الكبير من المستشفيات الجامعية ( جامعة عين شمس والجامعات الإقليمية ) ومستشفيات وزارة الصحة الكبرى امكانيات خدمة العلاج بالاشعاع وقما من توفر الاخصائيين القادرين على القيام بذلك ، ولا يتوفر في الكثير من تلك المستشفيات سوى بعض المصادر الفلقة محدودة القدرة مثل الراديوم بالإضافة الى أجهزة الاشعة السينية العميقة .

✻ تتركز وحدات النظائر المشعة العلاجية بمنطقة القاهرة والاسكندرية فقط ولا يتوفر بمناطق الجمهورية الاخرى مثل الدلتا وقنال السويس والصعيد اى من تلك المصادر .

✻ لم يتسن حتى الان ادخال اى من مصادر الاشعاع العلاجية ذات الجهد العالي مشغل للمجلات



## صناعات البلاستيك والكهرباء المصرية

الإدارة والمصانع فيكتور بيا سول الاسكندرية ت ١١٦٦٤

محلات البيع : الاسكندرية : ٥ ميدان عراجي - ت ٢٣٠٩٧  
القاهرة : ٧ - ٩ شارع الحسين - ت ٩٠٥٢٢٩

تضم عدة مصانع لإنتاج :- بطاريات الشرجيمية أنواعا  
أقمشة البلاستيك ومعدات المائدة  
منتجات البلاستيك على اختلاف أشكالها ،  
ومضاديع الراديوم وهذا كل البلاستيك والفسالست .  
أدوات الكهرباات المنزلية  
الديسك والمواسير المنزلية .  
ساعة المنجاة البلاستيك المنزلية بطريق الإنتاج .



تحققوا الشركة العامة الطبية  
العاملة لوظيفة وعمالها ..  
وكذلك وسائل النشاط  
الرياضي والدمج

## دكتور محمد عز الدين حلمي

استاذ المدن والجيولوجيا الاقتصادية جامعة عين شمس

بالأرض فأنها نفوس في قشرة الأرض دافعة أمامها ما يعترض طريقها من صخور لتضغطه إلى أسفل وتزيحه إلى الجانبين وتكومه إلى أعلى لتكون ما يعرف باسم الفوهات النيزكية Meteoritic Craters والتي تشبه فوهات البراكين وما هي من البراكين في شيء ، وبذلك تسهم النيازك في تعديل شكل الأرض . وقد شاهد رواد الفضاء الذين هبطوا على القمر كثيراً من هذه الفوهات الضخمة نتيجة لسقوط النيازك وارتطامها بسطح القمر .

**وصد الشهب في مداراتها :**  
ترصد تحركات الشهب في الفضاء بطرق عدة منها الرصد بالعين واستخدام الكاميرات والتليسكوبات والمناظير المظلمة ، والرصد بالتصوير الفوتوغرافي والطيفي والرصد بالرادار واستخدام أشعة الراديو والتي تنعكس عند اصطدامها بالشهب لتستقبلها محطة الرادار ، ويجب ألا يغيب عن البال أن كثيراً من الشهب من الدقة المتناهية لدرجة أنه لا يمكن كشفها مباشرة باستخدام الرادار .. ولكن موجات الراديو تنعكس من الطبقات المثابتة المختلفة من المسار الذي سلكته الشهب نتيجة لاصدام جميعاتها بجزيئات الهواء .

ويقدم طريقهم في البحث والتوصل إلى معرفة نفاة الأرض والكواكب الأخرى وما تحتويه الأرض داخلها في الأعماق السحيقة التي لم يغير لأحد حتى الآن الوصول إليها وجلب عينات منها ، تكل الصخور والمعادن التي ندرسها والتي نحصل عليها لا يتمدى عمق أعماقها أكثر من جزء من ألف جزء من نصف قطر الكرة الأرضية . ولقد كان وجود بعض الجزيئات المفسوبة في التركيب الكيميائي لبعض النيازك دافعا للعلماء للبحث عن نشأة الحياة ، ومتى بدأت وكيف نشأت ؟ كما أن المعلومات المستمدة من دراسة النيازك تثير لنا الطريق نحو التعرف على كميات العناصر الكيميائية ووفرةها في الكون المحيط بنا . ولقد استفاد الإنسان من علمه وعلمه من أسرار النيازك والشهب في تصميم سفن الفضاء وكيفية استعدادها إلى الأرض .

من أن النيازك مسقط على الأرض بمعدل كبير حتى أنها تصبح كثافة ، شأن لا يمكن التفاوض منه فلنحنا نعلم أن ما يسقط منها يوميا يقذف إلى الأرض ما يزن طننا متر .

وحينما يزنظم كثير من النيازك ونغوصة الضخمة منها ،

في إحدى الليالي الصافية قد يستلقت نظرك وأنت تنظر إلى السماء خطأ من الضوء يلعب نجاة على صفحة السماء المظلمة ، ثم يختفي بعد ثوان قليلة ، فتستبد بك الحيرة أو الشوق وتضرب في ذهنك في الحال قصص قديمة ربما تكون قد سمعتها عن « النجمة أم دبل » ، وفي الحقيقة ما هذه الظاهرة الكونية بنجم بالرة ، وإنما هي شهاب أو شهب ، وهي غالباً ما تكون أجساماً صلبة صغيرة لا يزيد حجمها على حجم حبة من حبات الرمال ، ولكن قد يكون بينها ما هو كبير يصل إلى الأرض .. ولقد يزيد وزنه على الطن ( ألف كيلو جرام ) ، ويعرف في هذه الحالة باسم نيزك .

## لماذا الاهتمام بدراسة الشهب والنيازك ؟ ..

تعطى الشهب Meteorites والنيازك Meteorites اهتمام ودراسته علماء الفلك والفيزياء والكيمياء والجيولوجيا والمعادن ، ذلك أن هذه الأجسام تعد لها من الفضاء حاملات في مادتها وبنائها الكيميائي من الأمراء والأيونات المعجزات من تركيب مادة الكون القريب من الأرض والتي يسرف بنظائهم المجموعة الشمسية solar system أن دراسة النيازك تسبغ على الإنسان من المعلومات والفكر ما يلهم العلماء

ويتوقف الارتفاع السنوي يظهر عنده الشهاب على حجم جسمياته وسرعته . ولقد وجد بصفة عامة ان شهابا متحركاً بسرعة سبعين كيلومترا في الثانية يكون اسطع ما يبدى على ارتفاع مائة كيلومتر بينما الشهاب المتحرك بسرعة ٢٥ كيلومترا في الساعة يبدى شديد التوهج على ارتفاع ٨٥ كيلو مترا تقريبا . وتراوح سرعة الشهب بصفة عامة ما بين عشرة كيلومترات- وسبعين كيلومترا في الثانية وتنقسم الشهب الى الشهب الباعثة والشهب الساقطة ، وقد تبين من رصد الشهب انها تدور في مدارات اهليلجية Elliptical مقفلة بمدل على انها أعضاء من المجموعة الشمسية .

### انظام النيازك بالأرض :

يتوقف التأثير الناتج من ارتفاع النيزك بسطح الأرض على كتلته وقوته الميكانيكية وسرعته وطبيعة القشرة الأرضية التي لرتطم بها . فعندما يصطدم نيزك صغير أو متوسط الحجم بأرض رخوة فإنه ينتج حفرة قطرها متناسب مع قطر النيزك وعمقها يتوقف على مدى رخاوة الأرض . أما إذا ارتطم النيزك بأرض صلبة فإن كلاً من النيزك والأرض يتكسر ويتحطم . والفوهات النيزكية (الحفرة الكبيرة) إما أن تكون من النوع المعروف بفوهات "الارتطام" أو من نوع فوهات الانفجار ، ويختلف كل من النوعين من الآخر في حجمه ونواحيه المميزة بطريقة تشابه .

### الصفات الشكلية للنيازك :

يتراوح حجم النيازك من إصبعيات ترابية إلى العديد من الأطنان . وقد يصل حجم أكبرها إلى ما يقرب من ثلاثة أمتار في ثلاثة أمتار إلا قليلاً وذلك على مسطحها المنبسط ، أما شكلها لغيرتواح بين نصف متر وما يزيد على المتر قليلاً ، وقد حسب وزنها لوجد انه يقرب من ستين طنناً . وهذان الشكل الخارجى للنيازك

نتيجة لموامل عدة تحدث أثناء هبوطها من الفضاء الخارجى ودخولها في الغلاف الجوى للأرض . وينتج عن ذلك ان تأخذ النيازك اشكالا مختلفة من التفلطح والاستدارة والخروط . وقد يظهر على سطح بعض النيازك حفر صغيرة أو كبيرة أو أخاديد متعرجة أو منخفضات عميقة على السطح الامس ، وينتفيح مسطح النيزك حديث السقوط بقشرة مصهورة إلا اذا تعرض السطح للتكسیر قبيل الارتطام . ولبدو هذه القشرة في بعض النيازك سوداء اللون ، وقد تكون لمساء أو مخططة حيث تتجه هذه الخطوط نحو الخلف مما يساعد على التعرف على اتجاه حركة النيزك . وقد يكون السطح ملثا بالحفر والقواقع الصغار الصغرة .

### التركيب الكيميائي للنيازك :

يوجد من بين النيازك حقلها علماء الجيولوجيا : (١) خمسة وثلاثون بالمائة يتركب أساساً من سبيكة الحديد والنيكل ويوجد بها مكتنفات من معادن نادرة للحديد (كبريتيد وكروميد وفوسفيد الحديد) والجرافيت (كوبون) ومعادن سليكاتية متفرقة . ويعرف هذا النوع باسم النيازك الحديدية .

(٢) ستون بالمائة يتركب أساساً من السليكات ، وهي بذلك تشبه الصخور الأرضية ، ولذلك تعرف باسم النيازك الحجرية . وهذه تنقسم إلى قسمين : (أ) قسم يحتوى على معادن في هيئة حبيبات كروية دقيقة لا يزيد قطرها على المليمتر الواحد وهذه تعرف باسم "كوندرت" ويصل هذا النوع أربعة وسبعين بالمائة من قسم النيازك الحجرية ، (ب) النوع الآخر من هذه النيازك (سنة بالمائة) لا يحتوى على هذه الكريات الدقيقة ، ولذلك يعرف باسم اللاكوندرت أو النيساوك الحجرية عديمة الحبيبات الكروية . وتحتل النيازك في المجموعة الكروية (كوندرت) الأنواع الأولية من

النيازك وأقدم النيازك في المجموعة النسيجية عمراً ، حيث يبلغ عمرها القسدر بطريقة تحليل النشاط الإشعاعى ٦٠٠ مليون سنة ، ولا توجد مادة أخرى على كوكب الأرض لها من العمر أكبر من هذا الرقم حتى الآن .

(٣) الخمسة بالمائة الباقية تحتوى على نسب متساوية تقريباً من السليكات والحديد وتعرف باسم النيازك الحجرية الحديدية . ولما كانت النيازك الحديدية تصدا يبدى نظراً لاحتوائها على النيكل فإنه يمكن العثور والتعرف على هذا النوع من النيازك حتى بعد فترة طويلة من سقوطها على الأرض . أما النيازك الحجرية فبالإضافة إلى اختلاط الأمر بينها وبين الصخور الأرضية فإنها سهلة التأكسد بواسطة الغلاف الجوى ولما تمرر طويلاً مثل النيازك الحديدية . ومع ذلك فإننا نجد ان النيازك الحجرية تمثل أكثر الأنواع النيزكية الساقطة - أى التى يشاهد سقوطها على الأرض (٩٤٪) ، بينما تمثل الأنواع الحديدية الحجرية ٢٪ ، أما الأنواع الحديدية فتمثل ٦٪ ، مما يدل على أن اللادة الحجرية أكثر من الحديد في الفضاء القريب من مدار الأرض .

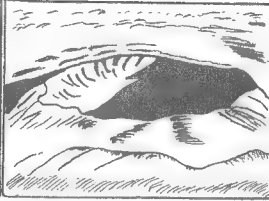
### التركيب المعنى للنيازك :

يدخل في تركيب النيازك معادن الأوليفين والبيروكسين (وخصوصاً المينيتة القلوية) وقليل من البلاجيوكليس ، بالإضافة إلى معادن كبريتيدات وفوسفيدات والحديد وسبائك للحديد النيكل . وجميع هذه المعادن لا تحتوى على الماء أوشق الهيدروكسيد وهي في غالبيتها من النوع الذى يتكون في درجات عالية من الحرارة .

### البناء الداخلى للنيازك :

ولو أن النيازك تشبه في تركيبها الكيميائي التركيب الكيميائي للمجموعة الشمسية إلا أن بنائها الداخلى يختلف اختلافاً كبيراً من ٣٧

١ - رسم لاحتساف الفوهات  
النظريية  
( النظام نيزك يسقط الأرض )  
عولاة أريوننا بالولايات المتحدة  
الأمريكية ، يبلغ قطرها حوالي  
١٢٠٠ متر ومطوية ٢٠٠ خترا  
والارتفاع حواليها من ٤٠ الى ٥٠  
مترا ..



٢ - رسم لأحد النيازك الحديدية  
( وزن حوالي ٢٠٠٠ كيلو جرام )

### النيازك في مصر ومتاحف العالم :

عثر على بعض النيازك في مصر في مناطق أسوان ( ١٩٥٥ ) والقصر ( ١٩٢١ ) وأسنا ( ١٩٧٠ ) وهي من نوع الوجودات ٤ بينما جمعت عينات النيازك الساقطات من القنطرة ( الساعة الثانية والنصف من بعد ظهر يوم ١٤ يوليو ١٩١٧ ) ومن قرية النخلة بالقرب من أبي حمص بمحافظة البحيرة ( الساعة التاسعة من صباح يوم ٢٨ يونيو سنة ١٩١١ ) وبعض هذه النيازك معروضة في المتحف الجيولوجي بالقاهرة ( النخلة وأسنا ) أما نيزك القنطرة فمعروضة في المتحف الجيولوجي بجامعة مانشستر بالإنجلترا ، وتوجد مجموعات من النيازك معروضة في متحف متاحف الجيولوجيا والتاريخ الطبيعي ، وأكثر هذه المتاحف غني عينات النيازك تلك التي توجد في فيينا ، برلين ، باريس ، لندن ، موسكو ، نيسبوروك ، شيكاغو ، واشنطن العاصمة .

### أصل ونشأة الشهب :

يهبط الشهب إلى الأرض أسرابا وتهبط فرادى . وتشير الدراسات المختلفة للشهب والنيازك إلى أنها تمثل أجزاء من أجسام فضائية لا يزال العلم يحاول جاهدا التعرف على طبيعتها . وقد دعى قائلو أنها ناشئة من انفجار الكوكب رقم عشرة في المجموعة الشمسية

كل الأبنية المسروقة في التكوين الأرضية . وهناك أشكال مختلفة لهذه الأبنية تظهر في هيئة خطوط اما متقاطعة أو صفوف متوازية أو صفحات متبادلة أو خطوط دقيقة تشبه الخدوش أو كريات كاملة أو ذات نزوات بارزة أو مروق دقيقة متفرعة .

### تصنيف النيازك :

تصنف النيازك على أساس هل تم رؤيتها وقت سقوطها إلى الأرض أم لم تر ؟ إل قسمين : (١) الساقطات Falls وهي التي تم التقاطها بعد مشاهدة سقوطها ، (٢) الموجودات Finds وهي التي لم تشاهد أثناء سقوطها ، ولكن تم التعرف عليها عن طريق تحليلها الكيميائي وتركيبها المعدني وبنائها الداخلي

كما تصنف النيازك على أساس تركيبها المعدني والكيميائي إلى الأنواع الثلاثة سالفة الذكر وهي : الحديدية ، الحديدية ، الحديدية الحديدية . وينقسم كل قسم من هذه الأنواع إلى طوائف كل طائفة لها تركيبها المعدني وبنائها الداخلي المميز .

وتسمى النيازك في الوقت الحاضر باسم المكان الذي وجدت فيه .

ولكن هذا الافتراض أصبح مستبعدا الآن لأسباب علمية . أن الشهب والنيازك في الحقيقة يؤدي العلم والمعرفة خدمة جليلة ، وذلك لأنها الأجرام الفلكية الوحيدة التي تصل إلى أدينا من الفضاء لتقرأ فيها أسطرا في صفحة من صفحات الكون السلي إبداعه الخالق .. آية من آياته العظمى ..

### خاتمة : الشهب في القرآن :

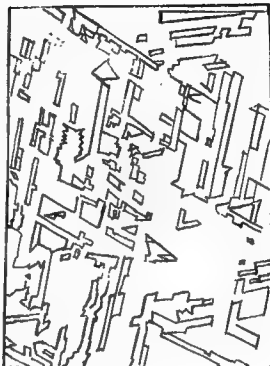
جاء ذكر الشهب في القرآن الكريم في سورة الصافات ، والأ زينا السماء الدنيا برينة الكواكب ، وحفظنا من كل شيطان مارد . لا يسمعون إلى إلا الأعلى ويقلدون من كل جانب . دحورا ولهم عذاب وأصعب . إلا من خلف الغطفة فاقبحة شهاب لاقب « (٦ - ١٠) .

وفي سورة الجن « وإنا لمسنا السماء فوجدناها ملئت حرسا شديدا وشهبا . وإنا كنا نعد منها مقاعد للسمع فمن يستمع الآن يجد له شهابا رصدا » ( ٨ - ٩ ) .

إن العلم لا يزال يعبو في كشف أسرار الكون . والشهب بعض من أسرار هذا الكون ، وقد سطر على صفحاتها الكثير مما لا يزال مجهول ، وكلما تعلمنا قراءة صفحة منها ازدادنا إيمانا بقول الخالق سبحانه وتعالى « صنع الله الذي أتقن كل شيء » .



٤



٣

٣ ، ٤ - رومان يمثلان نوعين من أنواع البناء الداخلي للنباتات ، كما يتبين من دراسة سطحين مصقولين  
لنيزكين بعد معالجتهما بحاميل كيميائية لإظهار البناء الداخلي ..

## سبيكة جديدة توصل الكهرباء بقدرة كبيرة

سبيكة جديدة من الجرافيت ومادة بنتانلوريد الانتيوم توصل البروفيسور لينكوتى فوجيبل الأستاذ بجامعة بنسلفانيا الى تركيبتها .. وتحتج من اكثر المواد التي عرفها الانسسان قدرة على توصيل الكهرباء ..

وقد ادت اضافة الجرافيت الى زيادة قدرتها على توصيل الكهرباء اربعين مرة .

والمعروف علميا ان معدني الفضة والنحاس كانا اكثر المعادن توصيلا للكهرباء قبل التوصل للسبيكة الجديدة .

بينما تمتص الفضة البكتريا من ظروفها المرشح ، ويمتاز الجهاز الجديد بصغر حجمه وامكانية استتماله أثناء السفر ، وقد أطلقوا عليه اسم « مين سيلفراور » .

## طن الغاز الطبيعي ينتج ٧٠٠ جراما بروتين

توصل العالمين الالمانيين يودجن المريك ومير نجيب من مؤسسة « ماكس بلانك » من اكتشاف طريقة جديدة لاستخدام البروتينات من الغاز الطبيعي ، وذلك بالاستفادة من احدى فصائل البكتريا يطلق عليها اسم « م - ١٠٢ » ، الطن الواحد من الغاز الطبيعي ينتج حوالي ٧٠٠ جراما من البروتينات ..

## طائر عمره ٣٣ مليون سنة

عثر احدى بعثات التنصدين الجيولوجية الصينية أثناء قيامها باحدى مناطق شرق الصين على حفرية لطائر منقرى عاش في الفترة الجيولوجية المسروفة علميا باليوسين ، والتي بدأت منذ ٢٢ مليون عام ، واستمرت ١٨ مليون عام .

## الفضة والفحم ينقيان الماء من البكتريا

ظهر في الاسواق الامريكية جهاز جديد لتنقية المياه .. الجهاز مصنوع من الفضة ومشبوب بالفحم النباتي الذي يمتص المواد الملوثة

## ثلاث جمل في فكرة مضابط كسدي

اربط قناة البنكرياس في الكلاب  
انتظر ٨ اسابيع لتتحلل خلايا الهاضمة  
استئصال البنكرياس وجرب خلاصيه

الدكتور ابراهيم فهم  
استاذ الادوية والطب  
بكلية الطب جامعة حلب

## أنقذت حياة ملايين مرضى السكر

في عام ١٧٨٩ لاحظ دويسون ان هناك مرضا من اهم امراضه افراز كميات هائلة من البول المحتوي على مقادير مختلفة من السكر . فاطلق عليه اسم البول السكري ، واقتراح لعلاج الحسد من تناول السوائل والامتناع من استعمال السكر والاطعمة السكرية .

وظلت الحال على هذه المعلومات البدائية مائة عام كذالك ، حتى بدأ الصالام الروسي أوسكار ميخوسكي سنة ١٨٨٩ يجرى تجاربه على الحيوانات فاستأصل البنكرياس من احدها ووجد انه سرعان ما أصيب بمرض البول السكري ومات متأثرا به بعد اسابيع قليلة .

وقمت الخطوة التالية عام ١٩٠٠ عندما اتبع ليوجين أوبي معيد الباثولوجيا في مدرسة كورونيل الطبية تشريح جثة فتاة توفيت بمرض البول السكري فلاحظ اضطلال جزر لانجرهان\* الموجودة في البنكرياس . وهذه الجزر كان قد عثر عليها بدون ان يدرك وظيفتها بول لانجرهان عام ١٨٩٩ وكوفي\* لذلك بأجازة الدكتوراة من جامعة برلين ، وفي عام ١٩١٦ وضع شيفر نظريته التي اسماها ان جزر لانجرهان تفرز هرمونا يهيمن على تمثيل السكر .

ومثل ذلك العين قامت البحوث على قدم وساق في مختلف أنحاء العالم لمحاولة استحضار خلاصات من البنكرياس تشفى مرض السكر . . ولكن ذهبت جهود العلماء

الصليب الحديدي لأعمال البطولة التي قام بها في الميدان ، وعقب عودته لبلاده التحق بوظيفة معيد بقسم التشريح والفسيولوجيا بمدرسة قرب أونتاريو الطبية بعد ان منى بالفشل اللدري في ميدان العمل الحر .

وذات مساء كان عليه ان يستعد لاقاء محاضرة من علاقة البنكرياس بمرض السكر ، وبينما كان يقلب صفحات بعض المراجع العلمية لهذا الغرض ، استرعى نظره مقال غير مجرى حياة الملايين من مرضى السكر في العالم أجمع ، وكان هذا المقال يتضمن وصفا تشريحيًا لجثة مثر فيها على حصوة نادرة في قناة البنكرياس ، نشأ عنها انحلال جميع خلاياه التي تفرز العصارة الهاضمة ما عدا جيبون لانجرهان . ولم يكن في تاريخ حياة المتوفي ما يفيد بانها كانت مصابة بمرض السكر أو انها أصيبت به في وقت من الأوقات وقد كانت الوفاة بسبب آخر . وايد بارون صاحب المقال هذه المشاهد بالتحارب العلمية في جامعة مينوسوتا . فعندما ربط قناة البنكرياس في الكلاب حدث نفس الانحلال في ظرف شهرين .

ففكر بانتجج في انه باستخدام هذه الظاهرة ، يمكن الحصول على خلاصة نقية من جزر لانجرهان قد يكون لها تأثير على مرض السكر .

والفسيولوجيين هباء ، مما أضل نظرية صغير وأحاطها بمالة من الشكوك .

وفي عام ١٩٢١ ، اتبع لفردريك جرانت بانتجج الذي كان جراحا في الجيش الكندي ، ان يعرض أكبر نصر في عالم الطب الحديث دون أن يكون له أية خبرة سابقة في الأبحاث الأكاديمية .

وقد ولد بانتجج في مدينة البستون من أعمال لونتاريو بكندا عام ١٨٩١ والتحق بمدرسة الطب بجامعة ترنتو عام ١٩١٢ ودفنه شموهه الوطني المتحد لأن يقطع دراسته وينقطع في الجيش ، ولكن سرعان ما صعد الأمر بان يكمل دراسته وما أن تخرج عام ١٩١٦ حتى التحق بالقسم الطبي بالجيش الكندي وسافر في الحال إلى صفوف القتال الألمانية في فرنسا حيث جرح عام ١٩١٨ وأتم عليه بميدالية

## ● المتزوجات أكثر تعرضاً للإصابة من الأُنسَات

## ● احترس من البدانة ولا تدجأ إلى الخمول

## ● التشخيص المبكر يساعِد على إيقاف المضاعفات

المضاعفات التي تنشأ عند استئصال هذا الداء الذي ثبت أن تربية الثامن بين الأمراض الشائعة .

ويتيمز مرض السكر بعجز الجسم عن الانتفاع بمادة الجلوكوز فتتركز في الدم وتفرزها الكلى في البول ، وقد ثبت ملياً ، أنه يمكن أحداث مرض السكر في حيوانات التجارب بمداومة حقن كميات كبيرة من الجلوكوز في دمائها لفترة طويلة ، وهذه التجارب تتفق وكثيراً من المشاهدات . فقد لوحظ أن الفئران التي يملأها الكروميويدراية ، قد يعرض لمرض البول السكري عند من لديهم الاستعداد لذلك . والعُرف أن ذوي البدانة أكثر عرضة لهذا المرض من نحال الجسم .

والسن عامل هام ، فقد لوحظ أن المتقدمين في السن أكثر تعرضاً للمرض من غيرهم ، فقبيل سن الرابعة عشرة ، لا تزيد نسبة المرض من شخص واحد بين كل ٢٥٠٠ شخص ، وبين سن ٤٤ - ٦٦ يوجد مريض واحد بين كل ١٠٠ شخص ، ومریضة واحدة بين كل ٥٠ امرأة متزوجة ، ولعلم من الطريف أن نذكر أن غير المتزوجات لسن أكثر تعرضاً للمرض من الرجال ، كما هو الحال بين التزوجات ، ويرجع بعض الباحثين هذه الظاهرة إلى زيادة الوزن التي تنشأ من تعدد العمل ، في حين يعتقد آخرون أن الحالة الغذائية والنفسية للمتزوجات هي التي تساعد على الترهل ، وبالتالي يتعرضن لهذا المرض أكثر من غيرهن .

وقد كان أول آدمي عالجه بانتجج بمرمونه الجديد هو صديقه وزميل دراسته الدكتور جشترست ، وكم كان سرور بانتجج عظيماً منمعا وجد أن عقاره أنقذ في الواقع حياة صديقه العزيز . وقد انتشر استعمال « الألبتين » الذي عرف فيما بعد باسم الأنسولين بسرعة عجيبة . . . فقد اكتشف أنه يعالج مرض السكر في حيوانات التجارب في يناير عام ١٩٢٢ ، وما أن وافي يناير عام ١٩٢٣ حتى كان استعماله والأفادة منه قد صمت كافة أنحاء العالم .

ولقد رفض بانتجج أن يحتكر هذا الاكتشاف العظيم ، فقد كان مشعباً بالروح النبيلة العالية التي هي في الواقع رسالة الطبيب وعندها فال بجائزة نوبل عام ١٩٢٢ اقتسم قيمتها مع مساعده يست .

وما أن شبت الحرب العالمية الأخيرة ، حتى ترك إيجاله ومعامله وانخرط في سلك الجندية من جديد ليستشهد في ميدان الشرف عام ١٩٤١ ، تحطمت به طسبالة حربية في نيوفونلاند ، هكذا هلك الرجل الذي أنقذ بكشفه الخالد من الشئ الكلايين الذين لا يعرفهم ولا يعرفونه ، ولكن يربطهم به رباط الأخوة الإنسانية الخين الذي لا يعرف نواقر الجنس أو اللغة أو الدين .

ولقد دلت الإحصائيات الأخيرة على أنه في الولايات المتحدة الأمريكية وحدها يبلغ عدد ضحايا مرض السكر الذين ظاهم التشخيص المبكر حوالي مليون نسمة على الرغم من سهولة طريقة التشخيص المبكر وبساطته ، وصعوبة خطبورة

وقد استحوذت هذه الفكرة على كل كيانه ، فقام في منتصف الليل ، ليدون في مذكرته ثلاث جمل قدر لها أن تغير مصير مرض السكر ، وهذه هي الجمل الثلاث :

● أوبط قناة البنكرياس في الكلاب . .

● انتظر حوالى ثمانية أسابيع ليتم انحلال جميع خلاياه الهاضمة ما عدا جزر لانجرهان .

● استأصل البنكرياس وجرب خلاصته . .

وعندهما توجه إلى تورينثو في صباح اليوم التالي ، عرض الفكرة على استاذهم ماكوليد الذي لم يتحمس للمشروع أو يؤمن بإمكان نجاحه ، غير أن تواضع الطليات بانتجج لم تدع مجالاً للرفض ، فقد انصهرت في عشرة كلاب ومساعد لمدة شهرين ، وتسهيلات لتحليل السكر في البول والدم ، فلم يسع الاستاذ الكبير إلا الموافقة على مشق .

ولقد كان من حسن الحظ اختيار المساعد يست ، وكان طالباً بالسنة الثانية من دراسته الطبية وكيمائياً معتمداً ، ولقد أجريت أولى التجارب في ١٦ يونيو عام ١٩٢١ . فربط قناة البنكرياس في أحد الكلاب . واستأصل البنكرياس كلية من كلب آخر محدثاً به مرض السكر وبعد ثمانية أسابيع استأصل البنكرياس من الكلب الأول وحقن خلاصته المائية في الكلب الثاني إذ كان يعاني وتنتل من قبيوبة السكر الشديدة ، وسرعان ما تمت الحيزة . وردت حقتة الجديدة الحياة إلى الحيوان الذي كان وشيكاً أن يتفق .

ويحل ذلك حوضه الدم حيث يعجز الجسم عن تمثيل المواد الدهنية ويصاب المريض بغثول مام ، وضعف شديد في القوى الحيوية والعقلية ، ويفقد الشهوة للطعام ، ويمكن تمييز رائحة الاسيتون في زفيره وهي تشبه رائحة التفاح والفيبوبة هي المرحلة النهائية لهذا المرض .

ويرتكز العلاج على نقط رئيسية ثلاث مرتبطة ببعضها البعض كالاتي : الارتباط في الغذاء والمجهود اليومي والانسولين أو اقراص مشتقات السلفا ، وهناك حالات كثيرة يمكن علاجها بتنظيم الغذاء وحده ، ومن هنا كانت اهمية التشخيص المبكر للمرض ، وتنظيم الغذاء يتوقف على عمر المريض ووزنه بالنسبة لطوله ، وما يقوم به من مجهود يومي .

اما الانسولين فهو عقار لا يمكن الاستغناء عنه في بعض الاحوال ، والكمية اللازمة منه تتوقف على مدى تقدم الحالة واستعمال النوع اللائم من الانسولين ، وكمية ونوع الغذاء اللازم .

واختبار سرعة تمثيل الجلوكوز . ان وجود سكر في البول وان كان يرجح وجود مرض السكر ، الا انه وحده لا يصلح دليلا كافيا على ذلك

ومن مهام الهيئات الحكومية سائلة الذكر ، علاوة على الفحص الجماعي لكافة الشعب ، مساعدة المرضى على ان يحيا حياة عادية وتحسين طرق العلاج المستعملة حاليا ، ونشر احداث ما يتوصلون اليه من اساليب علاجية وتنشيف الشعب ، ورفع مستواه العلمي . . فيما يختص بدقات مرض السكر وتشجيع البحث العلمي في هذا الموضوع .

وعندما يزمن البول السكري تظهر امراضه المعروفة بوضوح التي اهمها النفا الباليغ ، كثرة التبول والحكة الشديدة ، والضعف ، وتقص الوزن واصابات الجلد وبطء التئام الجروح بصفة عامة ، وعندما يستفحل المرض تظهر مضاعفاته الخطيرة ، فيتضخم الكبد ويتدهن وتصلب اوعية القلب والكلية والشبكة والاطراف السفلى

ومن دراسة مقارنة لخمسة الاف حالة بول سكري ، اتضح ان ٧٨٪ من الذكور و٨٣٪ من الاناث كانوا من ذوي البدانة قبل المرض وقد تبين ان الذين يبدلون مجهودا بدنيا هم اقل تعرضا للمرض من اولئك الذين لا يتطلب عملهم سوى حركة بسيطة . وهذا يفسر كثرة انتشار المرض بين رجال الفنادق وتجار الاغذية وغيرهم من ذوي الصلابة الوثيقة بالطعام والشراب .

اما دور الوراثة في هذا المرض فمعروف منذ القدم وفي احصائية حديثة ظهر ان ٥٠ في المائة على الاقل من المرضى تقل امصارهم عن مشرين عاما ، من حالات ينتشر فيها البول السكري . وعندما يتزوج مصابان بهذا المرض فمن المحقق ان يصاب به نصف ابناءهما على الاقل وهم صغار السن عادة ، ولعمل اجل خدمة يمكن ان يؤديها الطب لمرض السكر هي التشخيص المبكر حتى يمكن ايقاف مضاعفاته الخطيرة مثل تصلب الشرايين ، ولف الكلى وشبكة العين . وقد تالفت جمعيات رسمية في كثير من الدول الراقية ، قوامها اخصائيو في التحليل الكيمياء مهمتهم الكشف عن حالات السكر الكامنة ليتسنى العلاج المبكر الناجع .

وتخصص بعض الدول اسبوعا في كل عام لمرض السكر يستطيع خلاله كل مواطن ان يحصل على تحليل مجاني للبول ، وتحليل الدم كذلك . ان لزم الامر . ومن مهام هذه الهيئات تدريب المرضى من الصلبة ، على كيفية الكشف عن السكر في البول بأنفسهم ، وتحول جميع الحالات التي يشت التحليل وجود سكر في البول بها الى معامل خاصة لاجراء تحليل الدم ،

## ضوء اقتصادي للطوارئ

الكهربي لاحتواء دائرتها على محول يمكن تعديله تبعا لجهد التيار المستخدم ، وتحتوي دائرتها ايضا على متصهر لتأمين المصباح من التيارات الكهربائية العالية والمفاجئة ، وبه ايضا مؤشرات توضح مقدار الشحنة الكهربية الموجودة بالمصباح ، وعدد ساعات التشغيل الممكنة ، والمصباح اقتصادي في استهلاك الطاقة .

في الاسواق الاوربية الان نوع جديد من المصابيح المصنعة لوقت الطوارئ ، ذات قوة اضاءة عالية جدا ، وحجم صغير جدا ، بحيث يسهل حملها في اليد . مصابيح الطوارئ الجديدة تعمل بطارية صغيرة ٦ فولت ، ويمكن شحنها بالتيار الكهربي العادي في المنزل ، كما يمكن شحنها من اي مصدر للتيار

قد يمس كان الصعود الى القمر خرافة .. حلما لا يمكن تحقيقه ، ولكن بالعلم تحقق الحلم .. وسار الانسان بقدميه على ارض القمر .. واخذاد التقدم العلمي وسوخا وعطاء ... فاصبحت رحلات الانسان الى القمر كما يقولون - سنة اولي قضاء - تبتتها رحلات اخرى الى المريخ ..

ورجل الشاروع في مصر .. حين يعبر لك عن « فلولته » .. ونصاحته « يقول لك بغلطة دمه .. نحن الذين عيانا الشمس في زجاجات » .. ويا عزيزي القاريء لا تنسب .. فالعلم بدأ فعلاً تنفيذ فكرة « تبينة الشمس في زجاجات » التي كان يعتبرها رجس الشاروع المعري ضرباً من السخيل ..

## قبل أن ينضب البترول



تحقيق  
رافت السويدي

## تنزعج ..

## يعبئون الشمس في زجاجات ..!



### ذيل الطوروس المعري

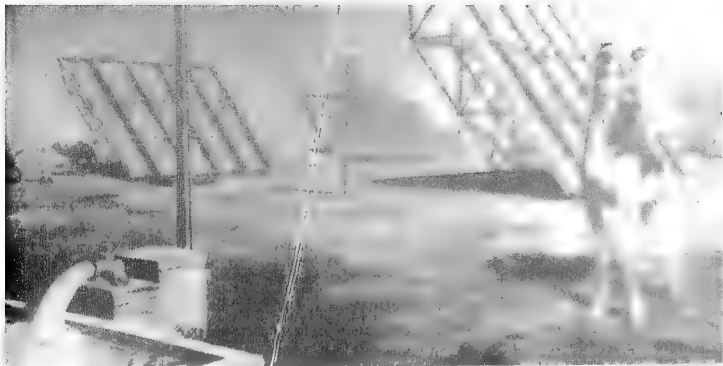
ويقول الدكتور ابراهيم صقر رئيس معمل الطاقة الشمسية بالمركز القومي للبحوث .. ان محاولاتنا المستمرة للاستفادة بالطاقة الشمسية في مصر دفعتنا للتغلب على مشكلة مراكز الطاقة الضخمة .. وتمكننا من جمع ميزات الاشكال المختلفة لها لنعلمنا بين نوع القطع المكافئ الاسطوانى مع الدائري .. فتكون لدينا مركز يشبه ذيل الطوروس .. يجمع بين مزاي الطعنين .. وقام شباب الباحثين بالعمل بعد دراسات نظرية كثيرة بتنفيذ التصميم المعري ووصلوا الى توليد بخار ٢٠ ضغط جوى يكفى لإدارة توربين .. ورغم ان الجهاز صغير وكمية البخار الناتجة محدودة ، ولكن يمكن بزيادة مساحة المركز ، توليد كمية اكبر من البخار ..

والبحث الصلي يسمى للتغلب على هذه المشكلة .. فكلمنا زائد تركيز اشعتها كلما ازدادت الحرارة الناتجة منها والتي قد تصل الى ٦٠٠٠ درجة مئوية .

ومصر ومعظم الدول العربية تقع في نطاق الحزام الشمسى للأرض .. بين خطى عرض ٣٠ شمالاً - ٣٠ جنوباً .. وهو يتمتع بايام طويلة مفرقة ذات كثافة شمسية مرتفعة .. والطاقة الشمسية المتاحة في منطقتنا تصل اقصاها الى ٨٠٠ - ٩٠٠ كيلو سعر لكل متر مربع ، والمساحات المشرقة في السنة حوالي ٣٥٠٠ ساعة ، ومتوسط الكثافة في اليوم ٥٤٠٠ - ٧٠٠٠ كيلو سعر متر مربع ، ويتصدر البحث الصلي الكمية الكلية للطاقة الشمسية الساقطة على التير المربع خلال سنة كاملة بما يماثل ٢٥٠ كيلو جراما من الوقود ..

فكلما تقدمت حضارة انسان .. كلما ازداد طلبه على تحقيق الرفاهية والاستمتاع بها .. وتزايد النقص الحقيقى في المصادر التقليدية الطاقة التي توفر له هذا التقدم من الفحم والبترول .. والذي تشير الارقام الى ان الاحتياطى الموجود منه في الشرق الاوسط سيستهلك بالكامل خلال الثلاثين سنة القادمة .

وهذا ليس مرجحاً .. فالبحت العلمي شمر من ساعده واتجه الى الطاقة الشمسية أم الطاقات ، التي تنفرد بمصدرها مزايًا تنحصر في كون الشمس مصدرا لانهايا غير معرض للفناء .. ومتوفر في معظم أنحاء الكرة الأرضية على مدار الأمان .. كما أنه مصدر لا يسبب تلوثا للبيئة ، ولكن يعيبه أنه مصدر متقطع .. يحتاج الى وسائل التخزين ، ومساحات واسعة من الاراضى لأقامة الاجهزة الخاصة بها ..



المياه تخرج من الصحراء بواسطة الطاقة الشمسية ..

## ● استغلال الطاقة الشمسية يبدأ في مصر بمحاذ ذيل الطادوس

## ● متى يتعمق التعاون بين العالم المتقدم ودول الحزام الشمسي

ولا يخفى دور الطاقة الشمسية في التبريد .. ويتكون جهاز التبريد الشمسي ، كما يقول الدكتور ابراهيم مقرر أساساً من :

● وحدة تجميع الطاقة الشمسية التي تعد نظام التبريد بالطاقة اللازمة بواسطة أجهزة الألواح المسطحة أو مركبات الأشعة  
● آلة تبريد من نوع الامتصاص ..

● نظام للتخزين لضمان معدل آلة التبريد خلال ٢٤ ساعة وفترات غياب الشمس ..

ويعتبر توليد الطاقة أهم استخدامات لشمس .. وهذه الطريقة يمكن أن تلعب دوراً هاماً في إمداد البلاد الاستوائية بالطاقة .. فالطاقة الشمسية يمكن تحويلها إلى صور أخرى مثل الكهرباء ، أو غاز الهيدروجين ، ولكنه يحتاج

أجريت أبحاث اقتصادية على الاستعمال الواسع لاستخدام سخانات الشمسية لمدينة مثل القاهرة .. فوصلت التكاليف السنوية لمطال عائلة من المياه الساخنة بحوالي ٢٥ جنيهات إذا استخدم الكيروسين ، ١٢٥ جنيهات للسخانات الكهربائية ، ٦٥ جنيهات لسخانات البوتاجاز ، بينما تقدر تكاليف سخانات الشمس بحوالي ١٦ جنيهات طوال العام .

وتتمد آثار التسخين الشمسي إلى إزالة الملوحة من مياه البحار لزراعة الصحراء التي نمتلك منها - نحن العرب - ٩٠٪ من مساحة الأراضي بلا مياه عذبة ، وإزالة الملوحة بالطاقة الشمسية غير مكلفة .. إذ تبلغ تكلفة إنتاج المتر المكعب إلى حوالي جنيهين ، بينما تكاليف نقل هذه الكمية تقدر بحوالي ٥ جنيهات .

ومن مجالات استغلال الطاقة الشمسية يقول الدكتور مقرر : أنها متنوعة وواسعة .. إما في صورة حرارية .. أو تحويلها مباشرة إلى طاقة كهربائية ، ويمكن تقسيم الاستخدام الحراري للطاقة الشمسية إلى عدة استخدامات تبعاً لدرجة الحرارة المستخدمة ، فالسخانات الشمسية المسطحة لتسخين المياه للأغراض المنزلية وقطر المياه المالحة وتجفيف الفواكه والخضروات ، وتبريد وتسخين الهواء يعتبر من الاستخدامات ذات درجات الحرارة المنخفضة «أقل من ١٠٠°» ..

أما التسخين الشمسي للمياه للاستخدامات المنزلية فيعتبر من أهم تطبيقات استخدام الطاقة الشمسية ، حيث ترفع معدلات الاستهلاك للمياه الساخنة بأمطار ٤٤ مستوى التقدم الاجتماعي ، وقد

● وما شكل المدن الجديدة التي ستعتمد على الطاقة الشمسية ؟

يقول الدكتور ابراهيم صقر : ان هذا الاستخدام سيؤثر على تخطيط المدن .. حيث ستأخذ شكلا يسمح بمرور النسيم الشمسي .. وستأخذ كل المدن اتجاهات واحدة مرتبطة بوضعا على الكرة الأرضية .. فالمدن الموجودة في النصف الشمالي للكرة الأرضية سيأخذ اتجاه الجنوب الجغرافي مع تغير التنظيم العام المصروف لدينا في الوقت الحاضر ، لأن المحطة الشمسية ستأخذ هذا المكان والمدينة ستقع في الاتجاه الشمالي من المحطة ..

### شكل التلوث الجديد

كما ان تصميم العمارات والمنازل سيأخذ اتجاهات مختلفة .. إذ ان العوامل الجوية منها ستستخدم كمصدر للطاقة في العمارة نفسها . ويضيف الدكتور ابراهيم صقر : بالتقوى الطمس .. يمكن القول ان دول الصام المتقدمة ستتحرف لاستغلال الصحراء وتطويعها وستقل لها افكارها وامكاناتها الفنية والعلمية .. وستشهد أوروبا عصرا جليديا جديدا ، بينما تصبح الصحراء أم الحضارات في المستقبل لأن فيها مصدر الطاقة الشمسية ..

والطور حتى .. وإذا كانت ٩٦٪ من مساحة مصر صحراء جرداء قاحلة .. فليس ذلك مزمعا لأن هذه الصحاري ستكون في المستقبل مصدر غني وثرى وحضارة وليس مصدر فقر .. وما علينا سوى ان نبدأ ونواصل .

ولا يجب عزري لإقارءي ان نجد في المستقبل العالم المتقدم الآن يحاول أن يشتري الشمس في زجاجات من الدول الفقيرة والتنمية التي تمتلك كل الثروات الطبيعية .. ولكنها تنتظر أن يقول الله الطمس كلمته وننجم .. وذلك ليس مستحيلا على الإنسان الذي وضع قلمه على القلم .

وعلوى هذا التطبيق يتوقف على توفير عدة عوامل أهمها :

● اعداد خسائر شمسية لمصر بين خطي عرضي ٢٢ ، ٢٣ شمالا ، وهذا يتطلب إقامة محطات رصد للمواهب الجوية والشمسية في مناطق متعددة من الجمهورية تسمح بتحقيق هذا الهدف .

● ارساء دعائم القدرة الفنية والصناعية الجديدة لتصنيع معدات استغلال الطاقة الشمسية ؛ وخاصة السخانات وأجهزة التقطير .

● تشييد وحدات صناعية تجريبية لآلة ملوحة المياه بالطاقة الشمسية ، وفي المناطق القاحلة لدراسة اقتصاديات إنتاج الماء العذب بالطاقة الشمسية ..

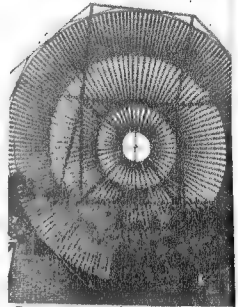
● تأسيس ودعم برامج للتقدم في أبحاث الطاقة الشمسية المتعلقة بالتبريد والتجفيف وتوليد الطاقة الكهربائية بالطرق المختلفة ..

● إتاحة الفرصة لإعداد الكوادر العلمية والفنية اللازمة لتنفيذ البرامج الطموحة للطاقة الشمسية ، وكذا تأسيس برنامج للتدريب وتبادل العلماء في هذا المجال .

● إجراء دراسة ميدانية واسعة حول اقتصاديات وإمكانية تسويق أجهزة الطاقة الشمسية على المستوى الجماهيري .

ويؤكد الدكتور ابراهيم صقر : إمكانية الوصول إلى صورة مشرفة يمكننا من تصميم أجهزة الطاقة الشمسية وتوفير كميات كبيرة من الوقود والتمتع بكل مزايا استخدامة إذا أمكن توفير كل امکانات المطلوبة .

ويقترح الدكتور ابراهيم صقر الاستعانة بالخبراء المصريين والاجانب في شكل مجموعات عمل لوضع تصميم لمى من أحشاء المدن الجديدة بحيث يعمل بالطاقة الشمسية حتى يمكن الاعتماد بعد سنة ٢٠٠٠ على توفير الطاقة الشمسية لهذه المدن الجديدة .



ذيل الطاووس .. ابتكار مصري لتسخير الطاقة الشمسية ..

الى جهود لجنة كبيرة وراسخ مستثمر كبير .

ويطالب الدكتور صقر بأن يساند هذه المحاولات إنشاء محطة صغيرة لتوليد الكهرباء والطاقة الشمسية في المناطق القاحلة الجافة .. وهذا الاستخدام يشر بمستقبل مرقب .

### مستقبل الطاقة الشمسية في مصر

واسأل الدكتور ابراهيم صقر عن مستقبل الطاقة الشمسية في مصر .. خاصة وأن الدولة إلى الزحف على الصحراء فرغت نفسها مؤخرًا .. فيقول : إذا أردنا أن نقترب مدى إمكانية استغلال الطاقة الشمسية عام ٢٠٠٠ في مصر .. فإن هذا يستدعي بالضرورة تقييم الموقف الحالي لتكلفة الاستخدامات وتعدد ما يمكن تحقيقه من تطوير البحوث خلال العشرين سنة القادمة ، وهناك بعض التطبيقات يمكن حاليا خروجها إلى حيز التطبيق مثل : أجهزة التقطير الشمسية ..

# أوركسترا النجوم



## المهندس سعد شعبان

رئيس لجنة الفضاء بتدري الطيران  
العربي وطموح لجنة الفضاء  
باعتاد الطيران الدولي بباريس



للسكوب لاسلكي في جنوب استراليا

### منظار جاليليو :

يعتبر منظار جاليليو المقرب حجر زاوية في طريق البحث العلمي، فمن طريقه أمكن التطلع إلى أجرام السماء والتجسول بالبصر بين النجوم ، ورصد مطالع الكواكب وغروبها .

ومنظار جاليليو المقرب لم يعرف إلا عام ( ١٦١٠ ) وقبله كان التطلع إلى السماء مقصوراً على الرؤية بالعين المجردة .

ومعد عهد جاليليو هرفت المناظير القربسة والتلسكوبات الفلكية ، واستخدمت في التطلع إلى أصناف الكون . وتطور استخدام العدسات البهرية والمرايا العاكسة في المرصد الفلكية ، فكلما كبر قطر العدسة أو المرآة في التلسكوب فلكي زادت مقدرة كشفه لسا تعريه القبة السماوية ، وزادت قدرة الفوص في الفضاء إلى أعماق كبيرة .

وقد اشتهر في أمريكا مئات من المرصد الفلكية أهمها مرصد جبل « بالومار » الذي يضم تلسكوبا ذا عدسة قطرها ( ٢٠٠ ) قدم ،

ومرصد جبل « ويلسون » ومرصد جامعة « ميتشجان » ، وقد ظلت نافذة الرصد الفلكي مفتوحة على أصناف الكون ، بواسطة أشعة الضوء السلكي يصدر من الأجرام اللامعة واستمر الفلكيون لا يعرفون السماء إلا من خلال عدسات التلسكوبات حتى عام ١٩٢٠، عندما جد في الأمر جديد على يد مهندسي شاب كان يعمل في معامل شركة « بل » الأمريكية ، هو « كارل جانسكي » .

### نافذة جديدة :

كان جانسكي قد كشف عن التداخل الاستاتيكي مسع مكالمات التليفون اللاسلكي ، عبر المحيط ، ولاحظ تزايد هذا التداخل عند حدوث « العواصف الكهربائية » أو « العواصف اللاسلكية » والتي يطلق عليها رجال الإخفاء الجوية اسم « العواصف المغناطيسية » .

وكان جانسكي شاباً ذوقياً على العمل ، شرع يسمع أزيزاً في أجهزته اللاسلكية كل ليلة ، عندما يوجه

هوائياتها المتحركة نحو السماء . وبعد يومين حتى لاحظ أن الأزيز يأتية كل ليلة متقلبا بمدة أربع دقائق من اليوم السابق . وفجأة قفزت إلى ذاكرته كاعدة فلكية سبق أن تعلمها، وهي أن النجوم تشرق كل ليلة مبكرة بمدة ٤ دقائق عن اليوم السابق ، نتيجة لدوران الأرض حول الشمس . عندئذ اتجه فكره إلى أن نجوم السماء ، لابد أن تكون هي السبب في هذا الأزيز . لم يكن أحد من العلماء آنذاك يصرف أن النجوم يمكن أن تكون مصدرا لأي صوت ، فكل ما عرف منها منذ قدم الأزل أنها تبعث الضوء فقط ، وأنها أجسام متقدة كالشمس ينبعث منها الضوء ولا نراه إلا عندما تظم دنيانا .

ومع هذا الكشف الجديد ، شهد العالم مولد علم جديد هو علم « الفلك اللاسلكي » Radio Astronomy وانفتحت على السماء نافذة جديدة فقد كانت الأولى نافذة ضوئية ولم منها الإنسان موجات الضوء بواسطة

المراية الفلكية والاندماجات ، أما النافذة الثانية فتستقبل منها الأصوات الصاعدة من النجوم وأجرام الكون الأخرى .

وفي عام ١٩٣٣ أعلن « جانسكي » عن اكتشافه أمام مؤتمرات علمي ، قائلا بأن السماء تبع الحيوانات النجوم ، فسخر منه العاصرون ، ولم يعبأ به أى إنشاء . لكن بعض الناس لم يصدقوا ، ويستقبل بأصوات النجوم . ومن أجل ذلك شرع في بناء هوائي كبير يستطيع إدارته لاسميكات الأذاعات الواردة في أعين الكون ، وكان كان يشبه على كثير من الناحيات هوائيات من النجوم ، وأذاعات فرد اليه من العلماء ، ولا يخفى ولا يخفى .

إلا أنه في عام ١٩٤٨ ألقى أفكار « جانسكي » هار أمريكي متحمس هو « جروت رير » ، وبلغ من شدة حماسه أنه قام بمجهوده الشخصية بصناعة هوائى على هيئة طبق مقعر ذو قطر يبلغ واحدا وثلاثين قدما ونصف قدم ، وضعه في حديقة منزله بولاية « إلينوى » الأمريكية . وأخذ « رير » يسجل أذاعات السماء ، يوما بعد يوم في دأب ومثابرة ، وأضاف إلى ما اكتشفه « جانسكي » ، أن أصوات السماء تأتي من الاتجاهات التي بها نجوم ، وأيضا من الاتجاهات الخالية منها . فبر أن الحرب العالمية الثانية ، اشتعلت وبعثت آثارها ، للجزء الأكبر من أوروبا ، فتوقفت جهود « جانسكي » و « رير » إلى حين .

### الوادار يقبض الميزان

حدث خلال الحرب كشف على خطير ، قلب ميزان الأمور ، وغير مجرى البحث الذي بدأه جانسكي . فقد ظهرت إلى الوجود ، أجهزة الرادار ، وعرف العلماء نيفسالة التي ، تبث في الهواء فتكشف صن الطائرات ، كما عرفوا هوائيات ذات الاشكال المميزة . وأول العهد بهذه الهوائيات أنها كانت أجساما معنوية مستديرة على هيئة أطباق الطعام يمكن إدارتها لتسمح الهواء المحيط

بها في كل الاتجاهات ، نالوا النضبات فيسه الكشف عن الطائرات . ولم تختلف هوائيات الرادار عن هوائيات « جانسكي » و « رير » كثيرا ، فقد كانت مقعرة ، ولها قوة تتركز فيها النضبات المرسله والمستقبلة .

وقد اتاح كشف الرادار ، فرصة نزع الغطاء عن علم الفلك اللاسلكى وتفسير آراء « جانسكي » و « رير » وزيادة أعماق ما اكتشفاه . لذلك ما وضعت الحرب أوزارها ، حتى شرع العلماء في إقامة هوائى عظيم في « جودريل » بـ « بانظلى » ، وقد بلغ قطر دائرته ٢٥٠ قدما ( ٨٠ مترا ) . وأخذ يصنع الهواء تثيرها نحو السماء يلتقط ما يصدر عنها من أصوات .

### نظريات عن أصوات النجوم

وظهرت نظرية عن الأصوات الواردة من السماء ولكن نظريات الأقوال في تحليل سببها . أول هذه النظريات ، أن سبب هذه الأصوات هو « البقع المائلة » التي تظهر فوق قرص الشمس الفنى ، والتي عرف أن عددها يزيد على دورات مدى كل منها ١١ عاما ، ولوحظ أنه يصاحبها نشاط كهرومغناطيسى غير عادي يصدر من الشمس ، ومن شدة عرف باسم « العواصف المغناطيسية » . وثانية هذه النظريات ، ما أعلنه العالم الأمريكى « فان دى هلسن » عام ١٩٤٤ من حقيقة أن غبار الهيدروجين في الفضاء يصدر عنه اشعاعات كهرومغناطيسية . وبعد ست سنوات من انتهاء الحرب ، وبالذات في عام ١٩٥٢ كرس بعض علماء « جامعة هارفارد » جهودهم في بحث هذه الحقيقة ، وأبدوا نظرية هلسن . وأمكن في عام ١٩٦١ قياس أطوال الموجات التي تصدرها جزيئات غاز الهيدروجين الذى في الفضاء ، ووجد أنها ٢١ سنتيمترا .

لما ثالثة هذه النظريات ، لمى أن هذه الأصوات ، تصدر نتيجة لاصطدام بعض الجرات ببعضها ، ولقد أمكن في عام ١٩٥١ بواسطة بعض المرصد الفلكية الضخم بقرصد

مدمم حدث بين مجرتين في الماضي السحيق ، وصدرت عنه أصوات واشعاعات . وقال العلماء أن هذا الاصطدام حدث على بعد قدره ٢٧ مليون سنة ضوئية .

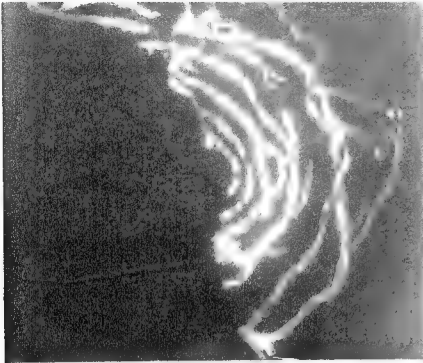
### عبارة في إقامة الهوائيات :

كل هذه النظريات لم تنف صدور موجات لاسلكية من أجرام الكون ، تصل إلينا على الأرض ويمكن استقبالها بقياسها وسماها دون التمكن من فهم مضمون لها . ولذلك نشط العلماء والمهندسون في إقامة هوائيات ضخمة ، تمثل الجزء الرئيس من « التلسكوبات اللاسلكية » وتلقن العلماء في أشكائها وبيارات الدول والجامعات في زيادة أقطارها . وكان من أهمها تلسكوب جامعة « أوهايو » الأمريكية الذى يتكون من ٩٦ هوائيا طراز « بابي » المعروف لدى مهندسي الاتصالات اللاسلكية .

أما تلسكوب جامعة سيدنى في أستراليا فيكون من ٢٢ هائكا مقلنا صغيرا تصطف على امتداد واحد .

واليوم نجد على سطح الأرض ، وعلى بقاع شتى فوق كل القارات عددا كبيرا من هوائيات التلسكوبات اللاسلكية يناهز المائة هوائى . وأول هذه الهوائيات شرع في بناؤه العالم البريطانى « لوريل » في منطقة « جودريل بانك » في أشتامستر عام ١٩٥٢ ولم يفرغ منه إلا عام ١٩٥٧ ، إذ يبلغ قطره ٨٣ مترا ( ٢٥٠ قدما ) .

ولتصور ضخامة هذا العمل يتكى أن نعلم أن وزنه يبلغ ٢٠٠ طن من الحديد وأن وزن « الطاسية » المعدنية المقعرة التي تستقبل الموجات الكونية ، يبلغ وحده ٧٥٠ طنا . ونظرة واحدة إلى الهوائى ، تروع كل ناظر إليه حيث يرى شبكة معقدة من الأنابيب المتشعبة ، يزيد مجموع أطوالها على ١٤٤ كيلو مترا . هذا بالإضافة إلى أن طاسة الهوائى يمكن إدارتها وتحريكها لتسمح الفضاء ، كما يمكن أن يتحرك جسم



توزيع لثقل الامواج في العجوة

الهوائي كله وقوامه فوق دائرة من القضبان .

ومن اغرب التصميمات هوائي التلسكوب اللاسلكي الذي اقيم في « يورتوريكو » بأمريكا الجنوبية والذي يطلق عليه اسم « أركيبو » فقد وضعت طاقته العاكسة للموجات السماوية في منخفض ارضي طبيعي بين ثلاثة جبال ونسج استقرار على الأرض . وهي تتكون من شبكة معدنية عاكسة ، على هيئة « طاسة » قطرها ٣٠٠ متر ، وتدفلي فوق مركز « الطاسة » العاكسة جهاز ضخ لالتقاط الموجات المعكسة مشدود الى ثلاثة أمتدة حالية تمتد منها أسلاك تمسك به .

ويوجد في استراليا تلسكوب لاسلكي قطر طاقته ٧٠ مترا (٢١٠) اقدام وفي واشنطن يوجد آخر قطره ٨٣ مترا (٢٥٠) قدما حل حين يوجد في موسكو واحد قطره ٢٢ مترا (٧٠) قدما ..

وقد فتحت هذه التلسكوبات اللاسلكية « نافذة » جديدة على أعماق الكون ، تستقبل منها الموجات اللاسلكية دون تصويق . فتتوالت على التلسكوبات البصرية التي يمكن للسحب أن تعوق النظر من خلال عدساتها الى النجوم . كما امتازت عليها كذلك في إمكان التصنت الى أصوات النجوم والمجرات ، خلال الليل والنهار دوما ، بينما تنظر الى النجوم من خلال عدسات المراد الفلكية الضوئية لا يمكن أن يتم الا خلال الظلام الدامس .

لذلك لعبت التلسكوبات اللاسلكية دورا كبيرا في الكشف عن أصمات الكون ، وقياس الأصوات الصادرة منه . وتطبيعا للذكرى المئتين « جانسكي » الذي توفي عام ١٩٥٠ ابتكرت وحسنة جديدة باسم « جانسكي » لقياس شدة الموجات الكونية .

وامكن من خلال هذه التلسكوبات كشف مزيد ومزيد من المجرات ، التي تصدر منها هذه الموجات . كما أمكن التخلغل الى أعماق في

بل يمر بنا متجها الى اجرام اخرى عبر أرضنا .

فهر أنه في الايام الاخيرة ، وبعد انشغال استخدام الحواسيب الالكترونية في مجالات متعددة حاول بعض العلماء تفسير « أصوات النجوم » بواسطتها . ومن هنا حدث التخطي ، ولم يستطع احد التوصل الى اجابة شافية ، عن شفرة هذه الاذاعات الكونية ، ولم تتم تفسيراتهم حدود التخمين والظنون .

وهناك مشروع لدى بعض علماء وكالة الفضاء الأمريكية « الناسا » يعرف باسم مشروع « السليكوپ » حيث يفكر هؤلاء العلماء في انشاء هوائي ضخم لتلسكوب لاسلكي يمتد فوق مسافة من الأرض طولها خمسة اميال وارتفاع ١٠٠ قدم في محاولة لاستقبال موجات أكثر من اجرام السماء .

بينما يعلن السوفييت من جانبهم أنهم ماضون في استجواب النجوم والتصنت اليها واحدا بعد الآخر ، وانهم الى الآن قد فرغوا من استجواب « ٥٠ » نجمة .

تري هل تكفل هذه الجهود بالتجاذب في الاتصال بعقلاء الفضاء ؟

الفضاء تصادف ثلاثة امثال ما كان متيسرا بالتلسكوبات البصرية ، حتى ما يقدر بمسافة ٦٠٠٠ بليون « مليون مليون » سنة ضوئية أي ( ١٠٩ ) سنة ضوئية . بل لقد تصور بعض العلماء أنهم على وشك بلوغ الكون .

ومن خلال التلسكوبات اللاسلكية ، أصبح الكشف عن النجوم المتفجرة والاستخدامات بين المجرات أمرا ميسورا ، حيث تصدر عنها الانسجامات لاسلكية قوية يمكن الاستماع اليها . ولكن ما قيمة ذلك كله ، وهو يسجل لنا ماض عتيق مضى عليه ملايين السنين ؟

#### البحث عن مضمون :

ان الامر الذي ما زال ملقلا ، ويقلق بال العلماء هو ان هذه الاصوات الكونية لم يعرف لها مضمون . وقد تكون صادرة من عقلاء في الفضاء ، يوجهونها نحو الأرض ، ونحن لا نفقه من لغتهم شيئا . او قد يكون عقلاء الفضائيين أكثر من موضع على اجرام الكون ، وقد اقلعوا في الاتصال ببعضهم البعض ، وهذا يكون ما يصلنا من أصوات ، لا يتصل بنا من قصد ،



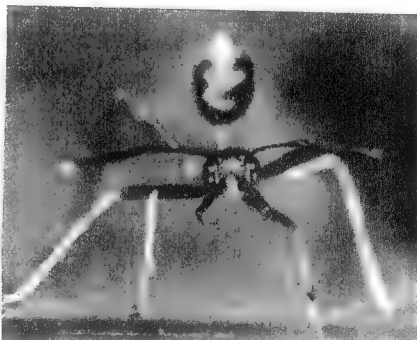
## النحل يرسم حدود وطنه بروائح تثير اعصاب الاعداء .. القمع المتدلى من السماء .. كيف يتعلم الطفل الافعال ويميز بينها .. مركبات الرصاص في الهواء ومياة الشرب تهدد الاجيال القادمة .

( أى التى تعيش فى جماعات داخل مساكن خاصة بها ) مثل النمل والنحل ، تمتلك بالفصل روائح خاصة تستخدمها فى التمييز بين « الاقارب » وبين « الغرباء » ، ولكن هذه الروائح تميز الحشرات نفسها ، لا الارض ولا المكان الذى تقيم فيه . وقد برزت أمام الباحثين أول حالة لاستخدام النمل للروائح لتمييز وتحديد المكان الخاص بها ، فى دراسته للنمل المعروف باسم « اوبكوفيللا لونجيمودا » *Oecophylla Longimoda* ، وهى من حشرات الافعال الكينية .

وقد أجرى العالمان البيولوجيان من جامعة هارفارد تجاربهما على هذا النوع ، بهدف أن تراكه يقيم مسكنه فى جذوع أشجار نامية داخل العمل ، ولكن سمح له بالنجول فى منطقة كثيفة الاشجار خارج العمل نفسه . ولاحظا أن النمل يسقط فى سيره قطرات من سائل ما ينفطى بها مساحة المنطقة التى يتجسول فيها . وحينما سمح لنملة تنتمى الى مستعمرة معينة بأن تدخل مساحة الارض التى يتجول فيها نمل مستعمرة اخرى ، ظهر الاهتمام بوضوح على النملة الوافدة ، ثم تحول الاهتمام بقطرات السائل الى التزعاج واضح ، أعقبه

ومن المعروف أن هناك عددا كبيرا من الحيوانات اللبونة ، تستخدم الروائح وحاسة الشم لنفس الغرض . ولا شك أن محبى تربية القملط يعرفون هذه الحقيقة ولمسونها كل يوم عشرات المرات .. ولكن لم تكن ثمة أية فكرة ، أو دليل ، على أن « الحشرات ذات البول الاجتماعية تستخدم نفس الطريقة . وقد كان من المعروف أن غالبية هذه الحشرات الاجتماعية

فى السنوات الاخيرة اكتشف الباحثون عشرات من معالم السلوك الاجتماعى لدى النمل ، ولكن بريت هولدريل ، وادوارد ويلسون ، العالمان البيولوجيان فى جامعة هارفارد ، بضيفان سمة جديدة من سمات التخطيط والتنظيم الاجتماعى لدى النمل : استخدام الروائح الشخصية الخاصة ، لتحديد « الاقليم » أو رسم حدود المنطقة الارضية الخاصة به .



وضع التهديد ، تتخذ النملة العاملة الكبيرة من نوع « اوبكوفيللا لونجيمودا » بهدف أن « شمت » رائحة الاعداء الغرباء ..

.. في وسط وجنوبي أمريكا الشمالية ، وهي المنطقة الشاسعة بين المحيطين الاطلنطي والهادي ، والتي عرفت بأنها من أكثر مناطق العالم تضررا للأعاصير ، وأن ظروفها المناخية تصد ظسروفا نموذجية لتكون وتطور هذه الأعاصير الرهيبة ، فما يزال سجل عدد الأعاصير غشيا هذا العام ، وما تزال قائمة الضحايا المادية محدودة ، وقائمة الضحايا متواضعة .

والأعاصير ، أو الزوايع ( والتي كان السرب يسمونها قديما : النكباء ) هي العواصف العنيفة التي تحدث وتتكون خلال العواصف الرعدية في أجزاء عديدة من العالم ، ويوجه خاص في المناطق المطلة على سواحل المحيطات الشمالية الكبرى .. حيث تمتد وراء السواحل مناطق مترامية من اليابسة ، مثل سواحل اليابان وشمال الصين ، وسواحل السويد وفنلندا وبريطانيا .. وسواحل شرق الهند وجنوب إيران وبعض مناطق شرق إفريقيا الجنوبية ، وغربها الشجافي . ولكن الظروف « النموذجية » لتكوها تقوم في أمريكا الشمالية : فهناك .. هب في عام ١٩٧٢ - الذي يمد من أسوأ الاقوام التي سجلت أعاصيرها حتى الآن - ١١.٧ أعاصير ، تضمنت جميعها « ميونا » كاملة النمو وروحية القوة كانت هي السبب الرئيسي في الضحايا المادية التي بلغت قيمتها في ذلك العام ٦.٠٠ مليون دولار ، كما كانت

وقال ويلسون وهولديجر ، أنه من المحتمل أن التلة تفرز هذا البائل من غذتها المستقيمة ، وأن التلة بذلك ، تفرز مؤقتا من الوظيفة الطبيعية لعملية التبرز من أجل استخدام نفس المخرج لتمييز الأرض برائحة البائل ، تلمعا مثلما تستخدم بعض البونات رائحة الخارج البولية ومخرج البراز للتعرف بعضها على البعض ، ولتمييز الذكور من الإناث ، ولإزالة الدافع الجنسي ، وأحيانا لتحديد معالم المكان الذي تقيم فيه .

عن مجلة  
العالم الحديث ١٩٧٧-٨

## القمح التلطي لمن السماء

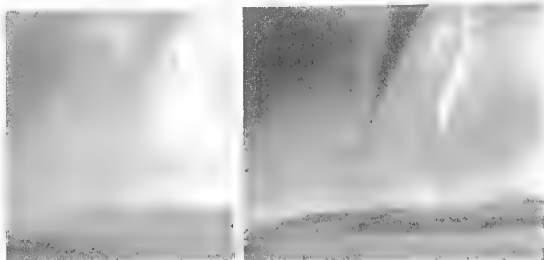
لماذا ينشر القمح في طريقة ؟

رغم الظروف المناخية السيئة التي سادت غالبية مناطق العالم هذا العام ، من ضرايب الجرد القادرات الى لقحات الحر القبيدة ، وتقرت الجفاف أو السيول الفورية التي فاقت في كل الحالات المعدلات العادية المعروفة والمسجلة ، فإن علماء المناخ الأمريكيين ، الذين شهدوا ببلادهم أيضا نفس الواسم غير العادية ، يؤكدون ارتباطهم لبعاب واحد على الأقل ، هو قلة عدد الأعاصير التي هبت هذا العام

أجبال منغور ، واتخاذ واضع وإصدار حركات تدل على التهديد .. وقد بدأ أن هذا راجع الى رائحة تلك القطرات . وقد ظل رد فعل التلة الغربية كما هو ، حينما أخذت قطرات هذا السائل بطريقة عملية خاصة من غدد التلة ووضعت على قطعة من الزرق والقيت بين نمل المستمرة الأخرى .

وفي التجربة الأولى ( حينما شمت التلة الغربية رائحة السائل المتساقط في قطرات على الأرض ) ، وقفت التلة المدمورة في وضع التهديد قليلا - في عملية « تقدير الموقف » فيما يبدو - ثم بدأت تتراجع عائدة الى مستعمرها ، ولكنها راحت تترك وراءها قطرات أخرى من سائلها هي الخاص ، في عملية رسم وتوضيح للطريق ، سيستخدمه « الجيش » الذي راحت تستدعيه لكي يأتي ليشن حملة لغزو الأرض التي استولها النمل الغريب . وكانت النتيجة ، حينما سمح للنمل كله - من المستعمرين - بالانتقاء - أن نصبت مصرة عنيفة في سبيل الأرض ، وفي هذه المصرة فاز بالنصر ، النمل من أبناء المستعمرة الذين كانوا يصارعون على الأرض التي سبق لهم أن تركوها « والحتهم » على كل شبر فيها ، فكانهم درسوا معالها جيدا وعرفوا تفاصيلها واستغلوا من هذه « المعرفة » في المركة .

المرحلتان الاخيرتان من تكون « عين الإعصار » ، في الصورة الاولى ،  
ما زال القمع قصيرا مقلحا بعيدا عن سطح الارض ، وفي الصورة  
الثانية ، أصبح أكثر طولاً ومدبب الطرف قريبا من الارض ، كما ازداد  
سودا وسرعة ..



يدور وتتزايد سرعته جامعا في  
طريقه المزيد من التراب والنفابات  
التي تتحول أسفل القمع إلى  
سحابة عريضة أخرى . ويتقدم  
الإعصار بحركة دائرية حول القمع  
الذي يصبح هو « عين » الإعصار ،  
بسرعة تبلغ في المتوسط نحو ٥٠  
كيلومترا في الساعة ، لينشر الدمار  
في قطاع يبلغ عرضه في المتوسط  
نحو ٤٠٠ متر ، ولكن هذا القطاع  
يمكن أن يمتد إلى مسافة ألف متر  
كاملة في بعض الحالات النادرة .  
وغالبا ما يكون الإعصار قصير  
العمر ، فلا يستغرق مدة تزيد على  
١٥ إلى ٢٠ دقيقة ، فلا يستطيع  
أن يقطع مسافة تزيد في المتوسط  
على ١٨ كيلومترا - ومع ذلك فإن  
بعض الأعاصير « الكاملة النمو »  
تستطيع في حالات نادرة أن تستمر

البكر . وأنه في خلال ساعات  
ما بعد الظهيرة الحارة الرطبة ،  
تتم العواصف العديدة المدارية ،  
التي تؤدي غالبيتها إلى كثافة غير  
عادية في هبوب الرياح والمطر  
والبرق . ومثل هذه العواصف  
القاسية هي التي تستطيع غالبا أن  
تتحول إلى أعاصير . وغالبا ما تكون  
الدلالة الأولى على تكون الإعصار  
.. هي تكون دوامة من التراب وبقايا  
التربة الخفيفة التي تتصاعد  
بحركة دائرية من الأرض لكي تلتقي  
مع سحابة كثيفة على شكل  
« قمع » يتدلى من كتل السحب  
الدائنة فوقه . ومع تصاخم حجم  
« القمع » الذي يزداد « نحافة »  
حتى يصبح كالحبل الفليظ المتدلى  
من السماء ملتصوبا حتى يلمس  
طرفة الأسفل سطح الأرض وهو

هي السبب الرئيسي في موت معظم  
الضحايا السبعة والثمانين . ورغم  
ذلك فإن الأعاصير الكاملة النمو  
نادرة للغاية ، كما أنها لا تستغرق  
الزمتا قصيرا ، بل تكون خاطفة  
أحيانا . بالإضافة إلى أنها محدودة  
المكان غالبا ، إلى درجة تجعل  
دراستها أمرا بالغ الصعوبة .  
وتبقى الأفكار المطروحة حول  
أسباب وخطوات تكونها وتطورها  
موضوعا دائما للبحث والاختلاف  
بين العلماء .

وقد دلت الإحصاءات والدراسات  
المديدة التي وضعها « مركز مراقبة  
ودراسة الأعاصير الأمريكي » في  
كانساس سيتي بولاية ميسوري ،  
على أن الأعاصير تحدث غالبا في  
ساعات أواخر المساء أو الصباح



.. بما اسدب بمص اطرافها للرصد الى عرض المحيط ، كما تركز العمل على تحويل جميع المباني ذات الاطارات والدعائم الخشبية او المبنية من الطوب ، الى مبان تصنع اطاراتها ودعائمها من الصلب وسبائك الاليتيوم القادرة على مقاومة الاعصار ، والمزودة بفتحات وسرايدب علوية وجانبية تساعد على معادلة الضغط داخل المبنى مع الضغط خارجة لحظة مرور الاعصار حتى لا تنفجر المبني من الداخل ويعرض سكانه للموت . وفي العام الاول لتشغيل نظام المراقبة والانذار ، مات ٥١٦ شخصا من الاعاصير ، ولكن في عام ١٩٧٦ لم تستطع الاعاصير ان تقتل احدا على الاطلاق بشكل مباشر ، وان لم تكن قد كلفت عن المريدة في مواطنها المألوقة .

عن مجلة العالم الحديث  
١٩٧٧-٤

## كيف يتعلم الطفل الافعال ويميز بينهما

يستطيع الطفل الذكي البالغ من العمر ستة اعوام يعرف مصافى نحو ١٣ ألف كلمة . وبعد عامين ، اى حينما يبلغ عمر الطفل ثمانية اعوام ، يزيد عدد ما يعرفه الطفل من معاني الكلمات على ضعف ذلك

الاصير في مختلف الولايات منذ عام ١٦٠٠ ، ومع تزايد الكثافة السكانية في الولايات الوسطى والجنوبية ، واخامة المزيد من المستوطنات وامتداد العمران المتحصر الى الوديان والسواحل الثانية ازداد عدد السكان المعرضين لاطار الاعاصير ، فاقبت شبكة من محطات المراقبة والانذار ، أصبحت ايضا مراكز لتجميع الملاحظات والدراسة .

وقد ظهر ان تدمير المنشآت والمباني ينشأ من امتزاج عامل انخفاض الضغط في منطقة السحابة القمعية التندلية الى نحو ٧٥٠ او ٨٠٠ ضغط جوى ، مع عامل الرياح العنيفة الهبوب في انتشارها بسرعات تصل الى ٤٠٠ كيلومتر في الساعة ، و احيانا في حالات نادرة الى ٧٠٠ كيلومتر في الساعة ، فالانخفاض العنيف المفاجيء في الضغط الجوى الذى يلف المباني بفتة يؤدي الى انفجارها من الداخل .. ثم تاتي الرياح الخفيفة السرعة بما تحمله عادة من التربة ونفايات فتكمل تدميرها بعد مرور « العين » .. وقد تمكن المستوطنون الأوائل من هذه المناطق من وضع أوائل التصميمات المناسبة لاماكن الاحتماء من الاعاصير . فزود كل منزل تقريبا بقبوتمتين البنيان تحت الارض .. بابه سطحي - عند السقف - ويصنع عادة من الخشب التين . ولكن انتشار المدن الصغيرة والكبيرة ، وخاصة على سواحل فلوريدا ، بالإضافة الى اقامة معامل تكرير البترول ومكامن التخزين على الساحل في مواجهة منصات الابصار البحرية في عرض خليج

الاسكسبيك التريامى - وهو من المواقع النموذجية لتوليد الاعاصير .. كل هذا أدى الى مضاعفة الاخطار مع تضاعف عدد المرضين . ولذلك ازدادت شبكة الانذار كثافة

لحده تزيد على ثلاث ساعات ، منطلقة بسرعة تصل الى ١٣٠ كيلومترا في الساعة ، فتقطع مسافة تزيد على ٥٠٠ كيلومتر ، ويصد مرور مدة « عمر الاعصار » يزداد العجل المتسدى من طرف التعم غلظة ويضعف قوة ضغطه ، ويتلوى العجل من جانب الى جانب ، وينتفض لكي يطلق سحابة التفاليات التى جمعها من على سطح الارض . واعاصير قليلة هي التى تعود الى اكتساب المزيد من القوة فتلمس الارض عدة مرات ، ولكن الكثير منها يصحبه برق كثير وشديد القوة . واخيرا فان الاعصار يصحبه زئير عنيف للرياح العاصفة يمكن دائما ان يسمع من على بعد عدة كيلومترات من الاعصار نفسه .

ومن حسن الحظ ان اكثرية الاعاصير لا تسبب الا القليل من الضحايا . اما الاعاصير القاتلة الحقيقية فهي العواصف الناجمة ذات العمر الطويل نسبيا والتى لا تؤدي الا الى هرا في المائة فقط من الاعاصير المصروفة ، ولكنها يكتسح كل شيء في طريقها وتؤدي الى ٨٥ في المائة من خسائر الحياة التى تروح ضحايا لهبوب ازرياح . وقد وقع أسوأ أفسار معروف حتى الان ، في مساء يوم ١٨ مارس عام ١٩٢٥ ، الذى دام اكثر من ثلاث ساعات اجتاحت فيها ٢٠٠ كيلومتر من ولايات ميسورى ، لم اللينوا ، ثم اتدينا ، فادى الى خسائر مادية ضخمة ، وراح ضحيته ١٨٩ شخصا .

وفي أوائل الخمسينات ، اظهرت السجلات الامريكية ان اكثر من ١١ الف شخص ، قتلهم

## مركبات الرصاص تهدد الاجيال القادمة . في الهواء ومياة الشرب

لم تعد المخاوف من تعرض صحة الملايين من سكان المدن المزدحمة الكبرى في العالم ، والكثيرين من سكان المناطق الريفية الصناعية للاخطار بسبب « تسمم الرصاص » امرا جديدا يستوقف الانتباه ، او يستحق الاشارة في الصفحات الاولى من الصحف . ومع ذلك فان المطالبة تتزايد بوضع قيود اكثر صرامة على كمية اوكسيدات ومركبات الرصاص في وقود السيارات ، او تلك التي تبقى في مياه الشرب - وخاصة المياه المستعمدة من الينابيع الجوفية او من الانهار التي تصرف فيها عوادم ونفايات المصانع ، وسواء كانت المياه مخصصة لشرب البشر ام الحيوانات ام موجهة لرى العقول التي لا تروى بالامطار .

ورغم ان منظمة الصحة العالمية وضعت « نسباً » مسمية لكمية مركبات واوكسيدات الرصاص المسموح ببقائها في انواع الوقود البترولية المخلطة ، او في مياه الشرب والري ، ورغم ان كثيراً من الحكومات ، وخاصة في الدول الصناعية المتطورة ، قد حاولت ان تلزم بذلك النسب المحددة ، فان اصوات العلماء ، واطباء الصحة الوقائية ، عادت مؤخراً لكي ترفع من جديد مطالبته بوضع قيود اكثر صرامة ، خوفاً من الآثار البعيدة المدى ، والبليغة الظهور

ان الشاي « قسطنط » على الارض . وبعد ان يستمع الطفل الى الحكاية اربع مرات ، يعطى اختياراً صغيراً لمعرفة ان كان قد عرف نوع الاشياء التي يمكن ان « قسطنط » ويختار الأطفال الذين استطاعوا ان يفهموا هذا الفعل المخلتق ( او ان يفهموه من عندهم معنى محدداً ) وكان عددهم نحو نصف المئتينه ، ثم اجري لهم اختبار اخر يمد نحو اسبوع ، ولكن نتائج هذا الاختبار الثاني كانت مغيرة بالفعل .

فقد ثبت ان الاطفال تذكروا الافعال التي تفسير او تتضمن موضوعاً او شيئاً متحركاً بذاته ، بشكل افضل بكثير من تذكرهم للافعال التي تفسير او تتضمن موضوعاً او شيئاً مائثاً . ولكن هذا الاختلاف قد يكون نتيجة حتمية لعملية سرد الحكاية باستخدام المرائس والمضى . ولذلك ، ففى الدراسة التالية لم تستخدم المرائس والمضى ، ورغم ان ادراك الأطفال للافعال ظل كما هو ، فانه لم يحدث اختلاف بين الافعال المرتبطة بالاشياء والموضوعات المتحركة ، وبين تلك المرتبطة بالاشياء المائمة .

ويقول جونسون ليرد ووايكس ان تجاربهما اثبتت ان الطفل قادر على ان يستخدم « السياق » الذى تظهر فيه الافعال لكي يستخلص المعنى وان يستخدم المعنى لكي يختار الكلمات المناسبة له .

عن مجلة « العالم الجديد »  
 ٧٧/٨/٤

الرثم . وقد كانت طريقة حصول الطفل على معاني الكلمات الجديدة بوجه خاص ، والتعرف عليها اساساً ، موضوعاً للكثير من التفسير والبحث . وتضمن المسحة الكبرى امام هذه البحوث في « الافعال » .

فعلى سبيل المثال ، يتعين على الطفل ان يعرف كلا من معنى الفعل « يطير » وصيغة انسه لا يمكن ان يستخدم الا بالنسبة للموضوعات التي تفسر الى اشياء متحركة بعيداً عن الارض . وتقول النظرية التقليدية انه يجب ان يتعلم الطفل هذين الجانبين للفعل ، اى معناه ثم الحدود الاختيارية ، لتطبيقه ، بشكل منفصل ولكن الطريقة الأكثر مرونة واقتصاداً تتضمن استخدام الموضوعات والاشياء التي تقترب بالفعل دائماً من اجل الياحه بالمعنى لفعل الطفل ، وبالمثل من جانب اخر استخدام المعنى لمساعدة الطفل على تحديد الموضوعات والاشياء المحتملة .

وقد قرر الاستاذان نيل وايكس ، وجونسون ليرد ، من جامعة ساسكس البريطانية ان يبحنا الطريقة التي يتعلم بها الأطفال استخدام الافعال . وفى الدراسة التي تقدمها بها في النهاية ، تلقوا بالحكايات البسيطة التي عملا على تحويلها الى تمثيلات للمرائس والمضى لكي تعرض امام اطفال في الرابعة من عمرهم .

وتضمنت كل حكاية فعلاً لامعنى له ، ولكنه يرتبط من خلال الحكاية بموضوعات معينة . فعلى سبيل المثال ، يقال في الحكاية ان شخصاً ما قد « قسطنط » بظلوله حينما كان يقفز من القارب ، ثم بعد ذلك استقبل كروب الشاي ، مما ادى الى



مواسير القادم في السيارات ، كما  
تخيلها رسام مجلة « الصائم  
الحديث » ، كأنها مواسير بنادق ،  
لا تتوقف عن إطلاق قذائفها القاتلة  
لكي تملأ الجو بفشاريات محملة  
بمركبات الرصاص ، التي تقول  
المجلة في دراستها أنها تمتص مباشرة  
إلى الدم من طريق التنفس ، إلى  
درجة تشكل خطرا على الصحة ،

تجديها حكومات أخرى سواء داخل  
السوق الأوروبية المشتركة ،  
أو خارجها في أوروبا الغربية ، أو  
في الولايات المتحدة وكندا ، ففي

الولايات المتحدة ، على سبيل المثال  
نجمت « وكالة حماية البيئة »  
الأمريكية ، وهي إحدى الوكالات  
التابعة لرئاسة الجمهورية ، في  
فرض قانون يحتم ضرورة وجود  
أنواع الوقود الخالية من مركبات  
الرصاص في جميع « محطات »  
وقود السيارات في الولايات المتحدة  
الأمريكية ، باستثناء المحطات  
الصغيرة المنعزلة في المناطق النائية ،  
كما كسبت هذه الوكالة سلسلة من  
الأحكام القضائية ضد ملاك مصانع  
مركبات الرصاص ، وفرضت  
— اعتمادا على هذه الأحكام — حدا  
أقصى شاملا لجميع أنواع الوقود ،  
فيما يتعلق بنسبة مركبات الرصاص  
التي يدخلونها على وقود السيارات

أما فيما يتعلق بمياه الشرب ،  
فإن ما يقرب من مليوني منزل  
بريطاني ، يحصل سكانها على  
مياه تحتوي على نسبة من الرصاص  
تفوق ما تسمح به الحدود التي  
وضعها لجان السوق الأوروبية  
المشتركة ، بل إن نحو ٨٠٠ ألف  
منزل ، تحصل على مياه تحتوي  
على كمية من الرصاص ، تزيد على  
أقل نسبة حددها منظمة الصحة  
العالمية في توصياتها التي تعتبرها

لتسمم بالرصاص ، والتي يمكن  
أن تظل كامنة فلا تظهر إلا في  
التدوين العظمي والأجهزة العصبية  
لأجيال قادمة من البشر ، ومن  
النباتات والحيوان .

وكانت مصانع وقود السيارات ،  
قد توصلت منذ سنوات عديدة  
لدى وسائل تكنولوجية تتيح لها  
إضافة بعض مركبات الرصاص إلى  
ذلك الوقود ، بهدف زيادة معدلات  
احتراق الوقود ، والتوصل بذلك  
إلى زيادة قوة المحور مع تصغير  
حجمه بدرجة كبيرة . ولكن التطور  
التكنولوجي توصل الآن إلى  
عمليات كيميائية تدخل ضمن عملية  
تكرير زيت البترول نفسه ، وتؤدي  
إلى إنتاج أنواع من الوقود متسقة  
تماما مع مطالب مصممي آلات  
الاحتراق الفاضل للسيارات ،  
وتفيرا من المعدلات التي تستخدم  
هذا النوع من التورتات .

وتثور حاليا في بريطانيا مناقشة  
حادة حول الأخطار التي تمثلها  
مركبات الرصاص ، سواء في وقود  
الآلات ، وخاصة وقود السيارات  
أو في مياه الشرب . وتتهم الحكومة  
البريطانية ، والهيئات العلمية  
الاستشارية التابعة لها ، بأنها  
لا تبدي أقل قدر من الاهتمام  
أو التصميم على مواجهة تلك  
الأخطار ، ورغم أن إدارة البيئة  
البريطانية كانت قد وضعت ، في  
ديسمبر الماضي ، برنامجا على  
مراحل متعددة لتخفيض الحد  
الأقصى من مركبات الرصاص في  
وقود السيارات فإنه لم يكن لها  
البرنامج — حتى الآن — أي تأثير  
على ذلك الحد الأقصى ، بل إن شركات  
البترول البريطانية ، ذات من  
استهلاكها الكلي من الرصاص بنسبة  
٢٥٪ في عام ١٩٧٥ ، وتقدم دائما  
المقارنات بين هذا الإهمال  
البريطاني ، وبين « الروح » التي

السلطات البريطانية علامات تهدي  
بها في هذا المجال ، ومع ذلك ،  
فإن تقرير إدارة البيئة الذي كشف  
لك هذه الحقائق — والذي صدر  
تحت عنوان : « الرصاص في مياه  
الشرب — يقول بأن تلك الحقائق  
نفسها تبين أنه : « ليس هناك  
سبب يدفع إلى الظن بوجود  
مشكلة عامة .. لوجود تسمم مزمن  
بالرصاص قد تشأ من الإمدادات  
العامة للمياه » ،

وبالإضافة إلى ذلك ، فقد  
ناصب البريطانيون في مناقشات  
السوق الأوروبية المشتركة ،  
المقاييس أو المعدل الأوروبي المقترح  
لنسبة ما يسمح به من مياه الشرب  
من مركبات الرصاص ، الصدا .  
وبناء على ذلك الموقف ، تهل بيتر  
شور ، وزير الدولة البريطاني  
لشؤون البيئة ، حينما عرف  
مجلس وزراء السوق الأوروبية  
النظر من المعدل المقترح ، حرما  
عن الوزراء على الاتفاق في قضايا  
أخرى . أكثر أهمية .

عن مجلة « العالم الحديث »



## حل مسابقة

أغسطس ١٩٧٧

١ - لن يحتفل الانسان بعيد ميلاده على كوكب بلوتو لانه يتم دورة واحدة حول الشمس في زمن يعادل ٢٤٨ سنة أرضية

٢ - أول كوكب اكتشف موقعه بالحساب الفلكي هو نبتون

٣ - تقضى النصر يوم عمل على كوكب المشتري

فهو يتم دورة كاملة حول محوره اي يوما كاملا فيما يقابل ١٠ ساعات فقط

٤ - تواجه اكبر ضغط جوى على كوكب زحل

٥ - اكبر كثافة مادية لكوكب الارض

فده مرة قدر كثافة الماء

## الفائزون في مسابقة

أغسطس ١٩٧٧

الفائز الأول : مصطفى حسين  
ابراهيم الاهواي - ٥٠ شارع  
الدفى - بالجيزة - وجازاته  
شترنج محفوظ

الفائز الثانى : عاطف لبيب  
امين حازم  
١٢ شارع الشيخ طاهر الجزائرى  
بشبرا ..

وجازته واديو تروانستور  
الفائز الثالث : محمود محمد  
سميد فكرى

ص.ب (١٠١٩) الكويت  
وعلى الفائزين .. استلام  
جوائزهم من أكاديمية البحث  
العلمى بالتساهلة - ١٠١ شارع  
القصر العيني - الدور الثانى .

الوان من الجوائز فى انتظاركم لو حالكم التوفيق فى حل  
المسابقات التى يعيها كل مسدد جديد من العلم . جوائز  
قيمة مقلنة من مجلة العلم ، وشركة الاعلانات المصرية ..  
واشتراكات مجانية لمدة عام فى مجلة العلم .

## مسابقة أكتوبر ١٩٧٧

٢ - كانت الرايا من اولى الادوات  
البصرية .

ويرجع تاريخ اقدم الرايا الى  
ما يزيد على الف عام قبل الميلاد .  
وكانت تلك الرايا تصنع من :

١ - الزجاج  
ب - البرونز  
ج - النحاس الاصفر

٢ - اذا رجحت قتيلا من الطبي  
المغم شوليا فى الماء فانك بتتوقع  
المحصول على محلول مطلق مغم  
شوليا ، واذا رجحت زيتا شفافا  
مع ماء شفاف ايضا فانك تحصل  
ايضا على مزيج يبدو ابيض اللون  
غير شفاف . وترجع هذه  
الظاهرة الى :

١ - انكسار الضوء

ب - الانكسارات المتعددة

لضوء  
ج - امتصاص الضوء

تقوم آلات الابصار والاجهزة  
الضوئية المختلفة بدور هام فى  
الحياة المعشوية ، وهى تعتمد فى  
تصميمها على مضرة الكثير من  
طبيعة الضوء والخواص الضوئية  
للمواد المختلفة . ومسابقة هذا  
الشهر من الضوء والاجهزة  
الضوئية .

١ - منذ الف وتسماية عام ،  
كان الفواصون المستغلون باستخراج  
الزيت يملأون افواههم بزيت الزيتون  
.. ثم يبلقونه بيه ان يصلوا الى  
قاع البحر ، ويظفرو الزيت على  
السطح ويطفى منطقة كبيرة نوعا ما  
لهل كان الزيت يستعمل :

٢ - كلامة تبين موضع الفطاس

ب - لمنع الشمس من زللة  
الفطاس ..

ج - لزيادة الضوء النافذ  
تحت الماء

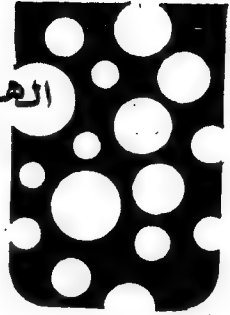
## كويون حل مسابقة شهر أكتوبر

الاسم  
المنشور  
البلدة

- ١ - كان الزيت يستعمل :  
الشمس - ج - زيادة الضوء .  
٢ - تصنيع الرايا من :  
ج - النحاس الاصفر .  
٣ - ١ - انكسار الضوء - ب - الانكسارات المتعددة للضوء -  
ج - امتصاص الضوء .

ترسل الاجابات الى : أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا  
شارع القصر العيني - القاهرة .

# الهوايات



## كيف تصنع جهازاً بسيطاً لرصد النجوم

لم استمرت في الحركة الرئيسية بالهبوط حتى وصلت إلى خط الأفق مرة أخرى ولكن ناحية الجنوب فتكون قد قطعت بذلك ١٨٠ درجة على المستوى الرأسي . أما المسافة المقطرة بالدرجات من الشمال الجغرافي حتى سمت السماء فتبلغ ٩٠ درجة .

وتستطيع بالنظر المجرد أن تقارن بين المسافات الكبيرة التي تفصل الأجرام السماوية بتلك الروايات مقدرة بالدرجات كما أسلفنا .

وبمراجعة بعض المسافات القياسية المعروفة بين بعض النجوم في مجموعة الدب الكبير مثلاً ( أو الكسولة الكبرى كما تسمى في كثير من الكتب لتشابه الخط الخارجي الواصل بين نجومها مع شكل الكسولة ذات اليد الطويلة ) بمراجعة المسافات بين نجوم ( الكسولة الكبرى ) يمكن أن تتخذه مقياساً للتقارنة بينها وبين المسافات الأخرى في القبة السماوية .

والحرف ان المسافة ( الزاوية ) بين النجمين « المشيرين » لاتجاه النجم القطبي في آخر الكسولة تبلغ ٥ درجات .

والمسافة التي بين النجمين الملوين اللذين يمثلان سطح الكسولة تبلغ ١٠ درجات .

والمسافة التي تمثل طول الكسولة كلها من نهاية يدها حتى طرفها الأمامي تبلغ ٢٨ درجة .

وبالرغم من ذلك ، فإن وجود جهاز بسيط لقياس المسافات للزاوية بلا شك سيكون مفيداً وضرورياً لزيادة الدقة وسهولة العمل ذاته .

ولذلك لعمل جهاز بسيط لقياس الزوايا بين الأجرام السماوية المختلفة : ثلاث سيقان مربعة القطع من الخشب طول كل منها ٥٧ سم ومسكها ٢ سم تقريباً .

نحو نقطة على خط الأفق تجاه الشمال الجغرافي ، ثم ادركت البحر رويدا رويدا متجهاً ناحية المشرق حتى تصل إلى نقطة أخرى على الأفق أيضاً تجاه الشرق بالضبط ، فذلك تكون قد درت بمرصد ٩٠ درجة ( من الشمال إلى الشرق ) . وإذا استمرت في إدارة المرصد حتى واجهت الجنوب الجغرافي ، فتكون قد قطعت بذلك ١٨٠ درجة . وإذا استمرت في الدوران ربع دائرة آخر فتكون قد عبرت بمرصد ٢٧٠ درجة حتى تصل إلى مواجهة الشمال مرة أخرى فتكون قد قطعت دائرة كاملة أو ٣٦٠ درجة .

هنا من حيث الحركة أو القياسات الأفقية ، أما من حيث القياسات الرأسية ، فالمرصد طمحا أن ما تراه من السماء في أي وقت لا يمثل غير نصف الكرة السماوية فقط . فإذا بدأت النظر تجاه الشمال من مستوى الأفق ثم أخذت ترتفع بمرصد عن خط الأفق تدريجياً حتى وصلت إلى سمت السماء ( أي إلى النقطة التي تملأ الرأس تماماً )

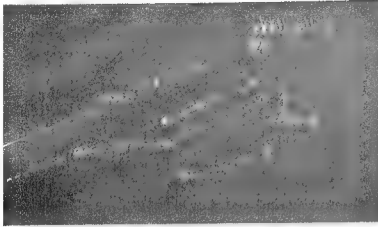
تنقسم القبة السماوية إلى ٨٨ مجموعة نجمية لكل منها اسم مميز مثل مجموعة الدب الكبير ومجموعة العنكبوت ... الخ

وبمراجعة الأعداد السابقة من مجلة « العلم » يجد القارئ مقالات وصوراً تناولت النجوم والسماء بالشرح والتبسيط .

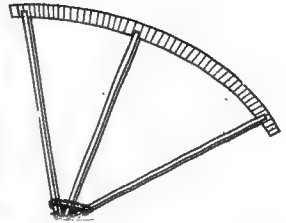
والذي يمثله هنا هو كيف نرصد النجوم بجهاز بسيط نعلمه من خامات متوفرة لا تخرج عن ثلاث صفي ومسطرة طويلة .

ولكن قبل شرح طريقة عمل الجهاز يحسن أن نبدأ بعرض المفهوم الرياضي لتوزيع الأجرام السماوية بالنسبة للرأس . فهي موزعة بالتساوي في نصف كرة مجوفة ، كما أنه لا تقيس المسافة بين أي نجم ونجم آخر بالقياس الطولية كالكيلومتر أو الميل ، ولكننا نقيسها بالدرجات الزاوية .

وكما نعلم فالدائرة الكاملة تحتوي على ٣٦٠ درجة ؛ أي أنك إذا نظرت



بعض المسافات الزاوية بين نجوم مجموعة  
الدب الكبير ( الكرولة الكبيرة )



جهاز بسيط لتقدير المسافات  
الزاوية بين النجوم

وعند رصد النجوم ، تغير موقعنا  
رصدنا منه يكون بعيدا بقدر  
الامكان عن الاضواء البهيرة ، والا  
تجب السماء فيه منك الحجاب  
او ميان عالية .

والفضل الامان لرصد النجوم هي  
الحقول المفتوحة ، وقسم التلال  
وشاطئ البحر .

اما في المدينة فقد يكون السب  
مكان هو سطح البيت ، ولو انه  
- مع وجود اضواء المدينة والاعلانات  
المضيئة السالبة - قد تقتصر  
المشاهدة على رصد النجوم الساطعة  
الشديدة اللمعان فقط .

جميل على حمدي

فاذا حملت الجهاز بعد ذلك  
بحيث تكون السيقان الثلاثة في  
مستوى النظر وهو موجه نحو  
السماء ، فانك تستطيع ان تحسب  
المسافة الزاوية بين اى نجمين في  
السماء وذلك بحساب الفرق بين  
قراءتي المسطرة عند كل منها ،  
باعتبار ان كل سنتيمتر على  
المسطرة يمثل درجة زاوية في  
حسابات السماء .

وقد يساعدك وجود كشاف  
كهربي صغير تضع مرشحا احمر  
اللون امام مصباحه في قراءة لتدريج  
المسطرة في الظلام وطبعا استخدام  
ضوء احمر خافت يقصد به عدم  
اثارة البصر بالضوء البهر فلا  
يستطيع ان يرى السماء بوضوح  
الا بعد فترة طويلة . ( ربما لظاهرة  
بقاء الابن الناتج من الضوء البهر )

ثم مسطرة من الخشب البلاكاش  
المرن بعض الشيء طولها ٥٠ سم  
وعرضها ١ سم .

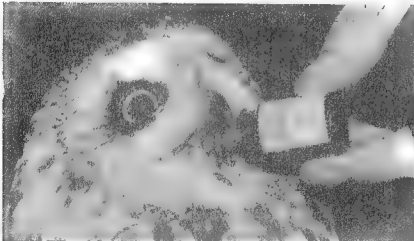
وايضا بتقسيم المسطرة الى  
سنتيمترات ، ولبت احد طرفي كل  
من السيقان الخشبية الثلاثة في  
طرفي ووسط المسطرة المدرج  
بثلاثة مسامير صغيرة . ثم ادب  
الاطراف الاخرى للسيقان الثلاثة  
اما بمسامير ورباط متين .

### سم القتران يمنع الطيور التجارية من القيام بدورها الطبيعي

علاج الطيور البرية اصبح من المهام  
التي تقوم بها جمعيات الرق  
بالحيوان والمحافظة على البيئة  
وحيواناتها من الانقراض خصوصا  
بعد تفشي الاسراف في استعمال  
المبيدات الكيميائية على اختلاف  
انواعها .

وفي الصورة بومة لمانى من قرحة  
في المعدة بعد ان اكلت غارا مسوما  
بالمبيد الكيميائي « الورفارين » الذي  
سبب ترويقا في معدة البومة .

ويتم علاجها في مستشفى خاص  
للحيوانات البرية في السويد  
بفيتامين ( د ) الذي يساعد على  
تجلط الدم وابقاف الترويق .





الفلقاني من الطيور  
الوافدة الى مصر  
في اكتوبر

# تقويم

شهر اكتوبر

جميل على حمدي

ويتدخل هذا الطعم السام كثيره من المبيدات الكيميائية الاخرى في الدورة الطبيعية للحياة في الحقل ويخلل توازنها الطبيعي الذي اصبح واضحا اليوم بالتناقص المستمر لطيور الحقل. أسدقاء الفلاح التي كانت تقوم بدور فصال في مقاومة الحشرات الضارة في اطوار نموها المختلفة وكذلك الحيوانات الاخرى الضارة كالقثران .

وبالتسبة للقثران نذكر البومة ، فالبومة من الطيور البرية النافعة لان من انواعها العديدة ما تمثل القثران سمة اعمار قذالها . وان كانت البومة لا تكفي للقضاء على القثران ، فان تخزين البذور في صوامع خاصة مغلقة يحفظها من التلف او الفقد دون الاخلال بالانوار الطبيعي ، لبيئة الرينة .

وتعد الى مصر خلال شهر اكتوبر طيور الفلقاني الابيض والفلقاني الاسود وشاهدان مع الطيور الوافدة الاخرى في البحيرات المصرية ، وخاصة بحيرة المنزلة حيث تنفذي على الشفادع والاسماك الصغيرة .

وشائه ، لانه يتكاثر بسرعة كبيرة ويتزاحم بدرجة قد تصوق الالاحة التهرية ذاتها كما يحدث في امالي النيل ، بالاضافة الى ما يتسبب نتيجة لامتناس كميات كبيرة من الماء وبخوها بصلية النتج .

ايبلغ ميلد تكاثر قثران الحقل ذروته في مصر خلال فصلي الربيع والخريف . وتسبب قثران الخريف اضرارا باثفة بمحاصيل الحبوب والبلدور الصيفية اثناء تخزينها في العراء ، كما تلطف وتضي على الكثير من بدور الزواحات الشتوية بعد وضعها في ارض عند الزراعة . وقبل ان تثبت وتكون البادرات الخضراء .

وهنا نجرى قضية المبيدات الكيميائية السامة التي تستخدم لقساومة القثران وما لها من اثار جانبية تقضي على حيوانات الحقل الاخرى النافعة .

ويركب الفلاحون الطعم السام عند القثران عادة بخلط ثلاثة اجزاء من فوسفين الزئبق مع 100 جزء من مجروش القردة .

حدثت ظاهرة فلكية مثيرة في ميد ابو سبيل الذي بناء رمسيس الثاني مرمين فقط كل عام : مرة عند شروق الشمس يوم ١٨ اكتوبر والمرة الثانية عند شروقها صباح ٢٦ فبراير ، وعند شروق الشمس في صباح هذين اليومين تتمتع الشمس ٦١ مترا داخل المعبد حتى تصل الى غرفة « قدس الاقداس » وتظهر التماثيل المعلقة للأرباب الفرعونية الاربعة : بتاح وآمون ورع ورمسيس الثاني نفسه كمعبود ايضا .

ولعل بناء المعبد ذاته على شاطيء النيل وبهذه الهندسة المصمارة الفلكية يؤكد التأثير الكبير لتنبيل والشمس في وعى المصري القديم لقيام الحياة والزرع في الوادي الخصب العتيق .

ومن اخطر التباينات الماثلة الهليلية : ياستت الماء ( الايكوبونيا ) الذي نفاذه طوال العام طائفا على سطح الماء في مجرى النيل الرئيس والفرع والصارف .

ويالزم من ان زهرة الياسنت ذات لون بنفسجي فاتح لزهرة الابرس ، غير ان النبات ذاته يسبب اضرارا بالغة للمحتوى السائي ، وسجري النهر وجسوره اذا ترك

اسرته او يشاركه في مسكن واحد  
وتشمل هذه البيانات : تاريخ الميلاد  
والجنسية ، والوطنية ، والحالة  
الاجتماعية ، ونفاصيل  
الدخل .. الخ ..

وبالرغم من ان بعض تلك البيانات  
لا يتغير ابداً مثل تاريخ الميلاد ..  
الا ان تولى الدقة في استيفاء  
المعلومات من كل مواطن ، جعلت  
الاحصاء السكاني في السويد ادق  
الاحصاءات العالمية ، وهناك رقم  
ثابت لكل مواطن لا يتغير بفقد  
البطاقة الشخصية او العائلية او  
تغييرها ، والحفا ان يذكر هذا  
الرقم الثابت مقرونا بتاريخ الميلاد  
في المكاتب الرسمية مثل التوكيلات  
والضمانات المالية ..

وبهذه الدقة والعناية في البيانات  
لا تترك أية فرصة للمواطن السويدي  
رجلا كان او سيده للطفالطة في  
المسر أو الدخول أو الغرائب  
المستحقة !

ولجاء العلانية من ان المتبع هناك  
هو نشر قوائم بيانات كل من يزيد  
دخله عما يوازي ٥٠٠٠ دولار  
امريكي ، وهذا يعني نشر اسما  
وعناوين وتواريخ الميلاد لما يقرب من  
نصف عدد السكان .

خطيرة للطائرات ومن فيها قد تنتهي  
بثاقرة محققة .

هذا عن مشكلات حمام الغابة  
للطيران اما بالنسبة للبحث العلمي ،  
فيعتبر من افضل الطيور المفصص  
للدراسة على شاشة الرادار .

فاسرابه تطير بسرعات كبيرة  
نسبياً قد تصل الى ٦٠ كيلو مترا  
في الساعة في الجو الهادئ وعلى  
ارتفاعات تتراوح ما بين الف والف  
متر .

وقد سجلت شاشة الرادار في  
محطة « فالسترو » لرصد لحركات  
الطيور في احوال نادرة اسرابا  
ضخمة من الحمام المهاجر يغطي  
الواحد منها عدة كيلو مترات مربعة  
ويتكون من اكثر من عشرة آلاف  
حمامة ، ولكن الامر الشائع هو الا  
يتجاوز حجم سرب حمام الغابة  
المهاجر ١٠٠ طائر فقط .

وتفرد السويد دون دول العالم  
كلها باجراء تعداد واستيفاء بيانات  
لجميع المواطنين في شهر اكتوبر من  
كل عام .

وفي شهر اكتوبر يملأ كل مواطن  
سويدي استمارات ، تشتغل على  
بيانات تفصيلية من كل عضو في

ويمكن تمييز اسراب القلقل  
بسهولة وهي طائفة يرأسها وأرجلها  
الممدودة الى أقصى حد ممكن . وتعد  
الينا عادة من ألمانيا وهولندا ، حيث  
تقضي الصيف ويبنى أمشاشها على  
قمم المداخن والأشجار الصنوبرية  
العالية ، وتضع بيضها وترعاه حتى  
يفقس .

ولا تمر جميع القلقل بمصر  
وتقضي شتائها في وادي النيل . إذ  
منها - كالقلقل الاسكتلندية مثلا -  
ما يفضل قرب حوض البحر الأبيض  
المتوسط . وقد أمكن رصد أكثر من  
٢٠ الف طائر قلقل تمر ألمانيا  
وفرنسا لتقضي الشتاء في أسبانيا  
والغرب العربي .

ومن أكثر الطيور المهاجرة  
حساسية للتغيرات الجوية  
واختيارها الطرف المناسب لرحلتها  
السوية في الخريف : حمام الغابة  
الذي يهاجر جنوب البلاد  
الاسكتلندية خلال أيام قلائل من  
شهر اكتوبر في كل عام ، وفي تلك  
الأيام القليلة تكون السماء صفاء  
عقب قدوم جبهة غربية باردة .

وفي تلك الايام الحاتية نرى  
اسراب حمام الغابة من يمد  
كسحابات من الدخان وهي ترفرف  
باجنحتها الامعة تحت ضوء  
الشمس الساطعة .

وتتابع شاشات الرادار في  
محطات مراقبة هجرة الطيور  
تحركات اسراب الحمام ليس  
للدراسة فقط ، ولكن لخدمة  
الطيران ودوامي الامان .

وتدب محطات المراقبة بالرادار  
نشرات تحركات الحمام والطيور  
المهاجرة عموماً على المطارات التي تمر  
بها حتى تتجنبها الطائرات ، فمن  
المحتمل جدا ان يشتغل محرك  
طائرة نفاثة حمامة فتتغل حركته  
ويتوقف عن العمل ويسبب مشكلات





# أنث تسأل والعلم يجيب

✽ هذا الباب ، هدفه محاولة الإجابة على الأسئلة التي  
تمهد لنا عند جهة أى مشكلة علمية .. والإجابات بالطبع  
لأسئلة متخصصين في مجالات العلم المختلفة ..

للطرفين وينظر الى الزواج على انه  
ليس أشياخ رغبة جنسية بقدر ما  
هو حاجة اجتماعية لتكوين أسرة  
متكافئة تشد الاستقرار وتبث  
جاهدة من الكمال وهذا يستلزم  
درجة من النضج الجسماني والعقلي  
والفكري والاجتماعي والمساوي حتى  
تتشأ أسرة على أسس متكاملة  
سميدة في حياتها من الناحية  
الجنسية والاجتماعية .

دكتور محمد امين طه  
أستاذ المسالك البولية  
طب جامعة عين شمس

هل من أثر للتوجيه النفسي على  
تفوق الطلبة ؟

وما هو رأى العلم بذلك ؟ ..  
محمد عبد القادر سميد  
طب - سوريا

التوجيه النفسي هام وضروري  
في تنمية وتعليم الصغار والكبار  
لتقليل المعاناة ولحسن اختيار  
الاشخاص الانكفاء ولاعاطفهم انص  
فرصة لتنمية قدراتهم .. فمثلا  
من الممكن عمل قياسات نفسية  
وقياس سمات الشخصية وقياس  
الذكاء والقدرات الاخرى عند الاطفال  
.. بذلك نختار من بينهم المتفوقين  
والذين يحتاجون الى توجيه خاص  
.. بذلك نقلل من معائهم في المدارس  
العادية ونستفيد منهم فيما بعد  
كقادة لفرع العلم المختلفة كل  
حسب استعدادة .. اما اذا ترك  
هؤلاء بدون توجيه فقد تضيع هذه  
القدرات الفذة وسط المجموع العام  
من يقلون عنهم كفاءة مما قد يؤدي

ولتقوية الذاكرة لابد من العناية  
بالمرحلة الاولى اى بانضاج المعلومة  
قدر الاستطاعة مع الاستعداد لها  
بدرجة جيدة من الانتباه وفهماها فهما  
جيدا ثم مساعدة المرحلة الثانية  
بالمراجعة والتكرار في عرض  
المعلومة .

كما ننصح باستذكار كل مادة على  
جده .. يعطى لها وقت كاف وتتمهها  
فترة استرخاء حتى يستطيع العقل  
استيعابها لان حشو معلومات كثيرة  
دون استرخاء كاف يهدك عملية  
تداخل في المعلومات مما يؤثر على  
الذاكرة .

د . مصطفى كامل اسماعيل  
أستاذ مساعد الامراض  
المنسية والتفسيه  
طب عين شمس

ما هو السن المناسب للزواج  
بخصوص الطرفين وذلك علميا /  
محمد حلمي موسى  
بنك مصر - ابو كبير

اذا كان ولا بد من تحديد سن  
للزواج .. فإن ذلك اصعب في  
الوقت الحاضر يعتمد على ظروف  
الطرفين اجتماعيا وماديا بالدرجة  
الاولى اكثر مما يعتمد على سن  
البلوغ بالنسبة للطرفين .. مفهوم  
الزواج قد تغير بعد ان اصبح  
التعليم عاملا ضروريا للفتاة جعلها  
تحتفظ في داخلها بمثل واخلاقيات  
ادراكا منها بانها الشروط الضرورية  
ان يبحث عن شريكة العمر .. حتى  
غير المتعلمة خرجت من زومتها  
القديم وتحاول الاقتراب من تيار  
التقدم - فاصبح العلم يلزم دورا  
رئيسيا في تحديد ملامح الطريق

هل هناك شيء لتقوية الذاكرة  
بشكل جيد وانذا كان يوجد الكيف  
نستعمله ؟ هل على فترات او بشكل  
مستمر .. اريد ان نحددوني عن  
هذا الموضوع من كل جوانبه بواسطة  
مجتهدكم العلم ولآدم الشكر

الرميل من ٣ محردة - سورية  
للذاكرة مراحل ثلاث

المرحلة الاولى : وهي الانطباع  
الاول للمعلومة وهذا يعتمد على  
وضوح المعلومة من جهة ودرجة  
التنبه الشخص من جهة اخرى  
بالاضافة الى درجة فهمه وصحته  
العلمية وغيرها .

اما المرحلة الثانية : ففيها تحول  
المسلومة من الذاكرة القريبة من  
طريق تفيرات تيمامة الى مخزون  
الذاكرة الدائم بآلية .

والمرحلة الثالثة : وفيها ترتبط  
اجزاء المعلومة بغيريات الشخص  
السابقة حيث يصبح لها صورة  
ثابتة يستطيع استرجاعها فيما  
بعد .



النوع الاول يقضي فيها مدة طويلة قبل ان يبدأ النظام الاعتيادي للنوم في العمل مرة ثانية .

د. مصطفى كامل اسماعيل  
استاذ مساعد الامراض  
العصبية والنفسية  
طب عين شمس

عندما امر بعض المواقف والاحداث اشعر ان ذلك الموقف قد سبق ان مر بي وبنفس الصورة ومفهوم الحديث لا اعلم زمانه .. اكنى وابتعد ذلك على احتمال مرودي بمثل هذا الموقف في صورة حلم .

هذه الحالة او هذا الشعور يسمى في الطب النفسي بشذوac الذكرة / وهذه الظاهرة توجد في الاسوياء تقريبا ما نجد ان اى فرد لم يمر بمثل هذه الحالة على الاقل مرة في حياته وفى دراسة على طلبة الجامعة بالانيا وجد ان ٨٠% من الطلبة يحسون هذا الاحساس .. ويبدو ان السبب في هذه الظاهرة ان الانسان يمر بمواقف شبيهة بموقف سابق او ربما يحلم سابق ولكنه ليس نفس الموقف الحالي بالضبط وتحديث عملية خداع الذاكرة بحيث انه يحس انه قد رأى هذا الموقف وحضر هذه المناقشة من قبل - ولكن هذه الظاهرة في بعض الناس كما توجد في كثير من الامراض النفسية المختلفة ونظرا لوجودها في الاسوياء لذا لا يجب القلق من مثل هذه الظاهرة .

د. مصطفى كامل اسماعيل  
ما الفرق علميا بين ضعف النظر  
.. وضمور النظر ??  
محمد حلمي معوض  
بنك مصر - ابو كبير

ضعف النظر هو عبارة عن عدم الرؤية بوضوح بسبب :

هلمة جدا لاستمرار اجيزة الحياة مع العمل بنشاط ولا يمكن ان يستغنى الانسان عن هذا النوع تماما .

النوع الثانى : وهو النوم الخفيف ( ترم جلع الخ ) او النوم الحالم وهنا تكون درجة عمق النوم اخف وتتميز ايضا بوجود وراة العين ( حركة العين ) الحسوس مفضة كان صاحبها يشاهد مرميات ويكون الجسم باجرفته نشيطا خلال هذه الفترة ويبدو هذا النوع حوالى ٢٥% من مدة النوم كل ليلة يقضيها في فترات متقطعة تتخلل فترات النوم التافيل والغريب في الامر ان الانسان يمر بمرحلة ١ ٢ ٣ ٤ من النوع الاول ثم يقضى فترة حوالى ٢٠ دقيقة في النوم الحالم ثم يعود الى ١ ٢ ٣ ٤ وفى التجارب العلمية على المتطوعين امكن حرمان الانسان من هذا النوع الاخر من النوم وذلك بإيقاظه متو قبل الدخول في النوم الحالم ولكن بعد ايام وجد ان هؤلاء الاشخاص اصبحوا سهلى الاستثارة مزاجهم عصبي يتكثرون من احلام اليقظة من صعوبة التركيز واذا اعطوا فرصة للنوم فاتهم ربما يدخلون مباشرة في هذا النوع من النوم الحالم ويقول العلم من هذا النوع من النوم انه ضرورى للصحة النفسية اما النوع الاول فانه ضرورى للصحة الجسدية .

كما اجريت تجارب بحرمان كامل النوم وقيل ان اقصى درجة تصل الى ١٠٠ ساعة بدون نوم ولو انه نضر حديثا من بحث لاحد المتطوعين استطاع ان يسهو قريبا من ٢٠٠ ساعة . مثل هذا الشخص يتعرض للاجهاد الجسمى الشديد مع التوتر واذا اعطى فرصة للنوم فاته يدخل مباشرة في الدرجة الرابعة من

الى استغلال ذكائهم في طريق خاطىء لا يشر ولا يعطى خيرا .

وليست المسألة مسألة ذكاء فقط ولكن هناك توجيه نفسى آخر من ناحية عناصر الشخصية المختلفة كالعنف وكيفية التصرف فيه والانفصال والاعتماد على الاخرين والمشاركة الاجتماعية والقدرة على العطاء وغيرها مما يحتاج اى الرعاية في سن مبكرة حتى يشر في سن البلوغ .

د. مصطفى كامل اسماعيل  
ماذا يعرف العلم عن النوم ؟  
وماذا يفعل النوم في الجسم ؟  
حتى ينام الانسان ؟

النوم ضرورة فسيولوجية ونفسية لا بد منها لكن يستقيم للجسم والنفس .. ليس هذا في الانسان فقط بل في جميع المملكة الحيوانية .. وفى الاطفال ينام الطفل غالبية الاربعة والعشرين ساعة - تقل هذه الساعات تدريجيا الى ان تصل في البالغ من ٧ - ٩ ساعات يوميا وتقل اكثر في الشيخوخة حتى تصل الى ٤ اربع ساعات او ربما اقل .. وقد اثبتت الدراسات العلمية الحديثة باستعمال رسام المخ الكهربائى ان النوم ليس نوما واحدا ولا درجة واحدة فلكل نوم نوعان .

النوع الاول : هو النوم الثقيل وهو مكون من اربع درجات يتميز باحلام مبهمه المضمون وعمق النوم الشديد واسترخاء للجسم تماما وخاصة في الدرجة الرابعة وهذا النوع يكون ٧٥% الى ٨٠% من نومنا كل ليلة .

والغريب في الامر ان الانسان يمر بالدرجة الاولى ثم الثانية والثالثة والرابعة بترتيب منظم حتى يدخل الى الدرجة الاخيرة والتي ثبت انها



كما ان الاضاءة المجهزة والمتقطعة تستعمل في كثير من وسائل الإذاعة. في المحلات ودور السينما والاعلام من البضائع المختلفة مما يشهد ابتهاجا احيانا رغم ارادتنا وفي هذا التأثير كبير على سلوك الانسان لمصلحة الانسان .

مثل جهاز التلفزيون وخاصة اذا كان به عطب ويسمى هذا النوع من الاسرع مرع التلفزيون .. وننصح لائل هؤلاء الاشخاص الابتعاد بقدر كافي عن التلفزيون واذا اضطر الى ضبط الجهاز والافتراق منه عليه ان يطفى احدتي عتيبه .. وقد ثبت ان هذه الطريقة تقلل من حدوث النوبة .

١ - احتياج العين لنظارة طبية حتى تقص صورة المزيئات على الشبكية .

٢ - وجود مرض يالعين يحتاج لملاج .

اما قصر النظر فهو عدم رؤية الاشياء البعيدة بوضوح بسبب وقوع صورها امام شبكية العين ويوصف له نظارة طبية ( عدسة مقعرة ) اما الاشياء القريبة فتري بوضوح حسب درجة قصر النظر .

دكتور انور جاد الله

هل تؤثر الاضاءة على سلوك انسان ؟

الفسوء ضروري لعملية الابصار واذا حرم الطفل الصغير من الفسوء في الفترة المبكرة من حياته فقد تتعرض بعض اجزاء من شبكية العين الى الفسوء مما يهدد قدرة الابصار وقد عملت تجارب على القردة حيث وضعت يمد ولادتها في ظلام دامس الى ان وصلت سن البلوغ فوجد ان قدرتها على الابصار اصبحت ضعيفة جدا كذلك لوحظ ان من يعملون في المناجم المظلمة لمدة طويلة تتأثر قدرة ابصارهم .. ومن الناحية الاخرى فان زيادة الفسوء لدرجة كبيرة تكون مثيرة للجهاز العصبي اكثر من تحمله مما يؤدي الى الانفعال وربما الالم وتستعمل هذه الطريقة احيانا في حمل الجرمين على الاعتراف وضعف الاضاءة على الاسباب التي تؤدي الى حصول التفكير تدريجيا للدخول في عالم النوم والفسوء انقطع كان يمر الانسان بمرية سريعة في طريق به اشجار تتخلل اشعة الشمس يهيج الجهاز العصبي عند بعض الاشخاص ممن يعانون من مرض الصرع الامر الذي قد يؤدي الى حدوث نوبة صرعية . مثل هذه الحالة قد تحدث مند النظر في مصدر متقطع للفسوء

## اصدقاء العالم

سوريا

عوسى ادوار منه

نشأت لنفاذ الاعداد المطلوبة من المجلة .. ونرجو ارسال قسيمة اشتراك من السلة القادمة ومسترسلك لى اعداد فور استلامنا لقبيم الاشتراك .

الاردن

محمد عوني عادل الكردى

مبروك الجائزة وسيرسل لك قسم التوزيع الاعداد لسلطة عام اشتراك مجاني وهو قبيم الجائزة الثانية التي فزت بها ..

محمد احمد محمد على

مبروك الجائزة الثانية .. والمجلة ارسلت الجائزة الى اكااديمية البحث العلمى بالقاهرة وبمكتبك استلامها من الاكاديمية من مكتب السيد المستشار العلمى الدكتور عماد الدين الشيشيني . وفي حالة تعذر حضورك الى القاهرة يمكن ارسالك ينوب عنك ومعه مايتيت شخصيته .

ايمن احمد والى

شكرا على تحيينك للمجلة والمايلين فيها .. ونصلك بان تكون عند حسن ظنك دائما ..

الجزائر

لوادى عز الدين

يقول ان مجلة العلم ظهرت كمقصد النجوم الزهراء في الليالي السوداء للماول التالفة في الصحراء .. خطا بك على التشبيهات البليغة الرقيقة وفكرا لك ..

الاشتراك السنوى قيمته ٣ دولارات ونهمن نرجب بك صديقا وقارنا .

« ارسل بسؤالك في اى فرع من فروع المعسرفة او الطب وستقوم المجلة بعرضة على كبار التخصصين »

اكاديمية البحث العلمى ١٠١ شارع قصر العيني ، القاهرة



# COLOPYRIN

## Salazopyrin



**For Ulcerative  
Colitis**

**Each Tablet  
Contains :**

**Salicylazosulpha -  
pyridine  
( Sulphasalazine )  
0.5 g.**



### KAHIRA PHARM & CHEM. IND. Co.

CAIRO - A.R.E.

ببلا  
هرمون كريم

يزيدك أنوثة  
وجمالا

ببلا كريم  
يفذي البشرة ويكسيها نضارة  
وحياة ويزيل تجاعيدها  
يساعد على نمو الصدر الصغير

شركة النيل للأدوية والصناعات الكيماوية  
المكتب العام : ١١ شارع عماد الدين - ت: ٣٠٨٨٠٩١ / ٩١٢٨٥١ - فرع الإسكندرية : ٤٨٠ طرير - ت: ٣٧٤٩ / ٣١١٢٤

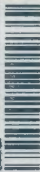








Bibliotheca Alexandrina



0535726